جامعة الزعيم الأزهري

كلية الدراسات العليا

عنوان الأطروحة

(استخدام معلمي مادة الرياضيات لتقنيات التعليم وانعكاسها على التحصيل الدراسي لدى الطلاب واتجاهاتهم نحو المادة)

(دراسة تجريبية على المرحلة الأساسية في الأردن)

مقدم لنيل درجة الدكتوراه في فلسفة التربية

(تكنولوجيا تعليم الرياضيات)

إعداد: الطالبة :رانيا مطلق سالم البكور

إشراف : الدكتورة أمال إبراهيم أحمد عبد الوهاب –جامعة الزعيم الأزهري

الدكتورعلي الزعبي – جامعة مؤته سابقا – اليرموك حاليا

للعام

2014-2013م

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الزعيم الأزهري

كلية الدراسات العليا

اثر استخدام معلمي مادة الرياضيات لتقنيات التعليم وانعكاسها على التحصيل الدراسي لدى الطلاب واتجاهاتهم نحو المادة

دراسة تجريبية على المرحلة الأساسية في الأردن

رسالة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه في فلسفة التربية تخصص

(تكنولوجيا التعليم)

اسم الطالبة : رانيا مطلق سالم البكور

المشرفة : الدكتورة آمال إبراهيم عبد الوهاب

لجنة المناقشة: **تاريخ المناقشة: 2013/9/26م**

الرقم	**الاسم**	**الصفة**	**التوقيع**
1	د.البروفسور الطيب مصطفى عبد الوهاب	مناقش خارجي	
2	د .أسامة نبيل	مناقش داخلي	
3	د.آمال إبراهيم عبد الوهاب	مناقش داخلي ومشرف	

2013م – 1434ه

بسم اللّه الرحمن الرحيم

﴿ن والقلم وما يسطرون ۝ما أنت بنعمت ربك بمجنون۝وان

لك لأجرا غير ممنون، ۝ وانك لعلى خلق عظيم﴾

صدق الله العظيم

سورة القلم ،الآية (1-4)

الإهداء

إلى التي كانت وستزال بإذن الله الماء الذي يصلني بالحياة..... أمي الغالية

إلى الجذور التي كانت ترعاني حتى غدوت شجرة يانعة........ أبي الفاضل

إلى من رافقني درب الخير والعطاء

إلى الروح التي تملكتني بطيب قلبها، وحسن خلقها

إلى زوجي الغالي... عيسى

إلى الشجيرات التي شاركتني الحقل الذي ضمني برياحه ونسائمه

إلى أخوتي وأخواتي ...... د.أحمد، أيمن، رفعة، باسمة، أمل، ريم

إلى امتداد قوتي وأمل حياتي.... أبنائي (عبد الرحمن،معتز،ايه)

إلى الأرواح التي تعرفت إليها، وتلاقت قلوبنا عطاء وأخوة.... زملائي وزميلاتي

إليكم جميعا أهدي ثمرة جهدي هذا لعلي من خلال هذا المقام استطيع أن أقدم لكم بعض تقديري واعتزازي

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام علـى أشـرف الأنبيـاء والمرسلين سيدنا محمد وعلى اله وصحبه أجمعين.

الشكر لله سبحانه وتعالى على فضله وكرمه ، الذي أعانني وهيأ لي الأسباب حتى تمكنت من إتمام هذه الرسالة.

حيث يشرفني أن أتقدم بجزيل الشكر والامتنان لدولة السودان الشقيقة متمنيين لها دوام الأمن والاستقرار والازدهـار، والـى جامعـة الـزعيم الأزهري وكلية التربية التي احتضنتنا وأتاحت لنا الفرصة بالدراسة لتطوير ذاتنا وإكسابنا المعرف البحثية والتربوية .

أما بعد...... فان أفضل مكان يعتـرف فيـه بالفـضل الامتنـان لذويه،يسعدني أن أتقدم ببالغ الشكر والامتنان لأستاذتي الفاضلة الـدكتورة آمال عبد الوهاب في جامعة الزعيم الأزهري لإشرافها على هذه الرسـالة، وعلى حسن تعاملها الكريم ونصحها الصادق وتوجيهاتها السديدة والتي كان لها الفضل الكبير بعد الله سبحانه وتعالى في إخراج الدراسة بهذه الصورة، وإتمامها بسهولة ويسر.

كما أتقدم بخالص الشكر والامتنان للدكتور علي الزعبي فـي جامعـة اليرموك على توجيهاته المتواصلة والمستمرة التي كان لها أكبر الأثر فـي تصحيح مسار هذه الدراسة.

كما أقدم عميق شكري وامتناني للدكتور بسام الكركي مشرف الرياضيات والى مديرة مدرسة رحمة آمنة قطاونة والى المعلمة الفاضلة باسمة رواشدة لما قدموه من عون ومساعدة أثناء فترة تطبيق الدراسة.

كما أتقدم بالشكر والتحية للأساتذة اللذين تفضلوا مشكورين بتحكيم أدوات الدراسة، ولكل معلمي الرياضيات اللذين بذلوا جهدا في مساعدتي في التحكيم وتعبئة الأدوات.

وكل الشكر والعرفان للمركز الثقافي الذي قام بطباعة هذه الرسالة وإخراجها بالشكل المطلوب.

المستخلص

تناولت هذه الدراسة أثر استخدام معلمي مادة الرياضيات لتقنيات التعليم وانعكاسها على التحصيل الدراسي لدى الطلاب واتجاهاتهم نحو المادة . برزت مشكلة الدراسة في تدني نسبة تحصيل طلبة المرحلة الأساسية للرياضيات في الأردن من خلال نتائج الطلبة في الاختبارات الدولية والوطنية، وتدني نسبة مشاركة معلمي مادة الرياضيات في المسابقات والمعارض الذي تحتاج تصميم واستخدام تقنيات التعليم. كمنت أهمية الدراسة في ضرورة تحسين مستوى الطلبة والقدرة على رفع تحصيلهم في مادة الرياضيات مما سيؤدي إلى تغيير اتجاهاتهم ايجابيا نحو الرياضيات،

ورفع مستوى معلم الرياضيات في التركيز على استخدام التقنيات التعليميـة في التدريس والقدرة في التغلب على الصعوبات التي تحول دون الاستخدام الفعال لها، كما تدفع إدارات المدارس ووزارة التربيـة بـضرورة تـوفير التقنيات التعليمية اللازمة لمادة الرياضيات مما يؤدي بـالنفع علـى جميـع أطراف المعنيين بالعملية التعليمية. تهدف الدراسة إلى معرفة مـدى تـوفر تقنيات التعليم الملائمة لتدريس منـاهج الرياضـيات للمرحلـة الأساسـية. والتعرف على واقع استخدام التقنيات التعليمية من قبل معلمين الرياضـيات في المرحلة الأساسية، وبيان أثر استخدام التقنيات التعليميـة فـي تـدريس الرياضيات على تحصيل واتجاهـات الطلبـة فـي الرياضـيات للمرحلـة الأساسية.وتبعت الدراسة منهجين المنهج ألتجريبيي لقيـاس اثـر اسـتخدام معلمي مادة الرياضيات لتقنيات التعليم في التحـصيل والاتجاهـات نحـو الرياضيات ، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لقيـاس مـدى تـوفر واستخدام التقنيات التعليمية الملائمة لمادة الرياضيات والـصعوبات التـي تواجه المعلمين في استخدامها . وقد خلصت الدراسة إلى عدد من النتـائج كان أهمها توفر التقنيات التعليمية الملائمة لمناهج الرياضـيات للمرحلـة الأساسية في مديريات التربية والتعليم في محافظة الكرك من وجهـة نظـر المعلمين بدرجة متوسطة ، أن استخدام التقنيات التعليمية الملائمة لمنـاهج الرياضيات للمرحلة الأساسية في مديريات التربية والتعلـيم فـي محافظـة الكرك من وجهة نظر المعلمين جاء بدرجة متوسطة، أن الصعوبات التـي يواجهها معلمي الرياضيات في استخدام التقنيات التعليمية الملائمة لتـدريس مناهج الرياضيات من وجهة نظر المعلمين جاءت بدرجة مرتفعـة، عـدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية للتقنيات التعليمية الملائمة لتدريس منـاهج

الرياضيات للمرحلة الأساسية تعزى للمؤهل العلمي، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعد توفر التقنيات تعزى للخبرة التدريسية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعدي استخدام التقنيات، والصعوبات تعزى للخبـرة التدريسية.وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الرياضـيات لـدى طلبة المرحلة الأساسية للرياضيات تعزى لاستخدام التقنيات التعليمية.وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية تعزى لاستخدام التقنيات التعليمية.كما أوصت الدراسة إلى العمـل على تعزيز استخدام معلمي الرياضيات لتقنيات التعليم بـأكثر مـن الحالـة المتوسطة التي هي عليها وذلك من خلال اعتماد كفايات مـن قبـل وزارة التربية والتعليم في الأردن لغايات اختيار معلمـي الرياضـيات. وتقتـرح الدراسة دراسة أثر استخدام معلمي مادة الرياضيات لتقنيات التعليم وعلاقتها بالتحصيل والاتجاهات للمرحلة الثانوية والجامعية.

Abstract

This study considered the effect of using mathematics teachers to teaching technologies and Reflections of academic achievement among students and their attitudes towards article Statement of The problem of this study emerged from basic stage students low learning achievement in Maths in Jordan as a result of low students outputs in national and international exams. In addition the low participation of maths teachers in competition, exhibitions needed designs and use of education technologies. The paramount importance of this study lies in the necessity to improve students levels and the ability to elevate their achievement in Maths which leads finally to change their attitudes positively towards Maths, and elevate upgrade Maths teachers level to have more concentration on using teaching technologies in teaching and be able to overcome all difficulties that may restrict this. Moreover it encouraged Ministry of Education and school administrations to make available those technologies to have benefit to the whole.This study adopted two methods the experimental method to measure Maths teachers effect on using teaching technologies in achievement and attitudes towards Maths. An analytical descriptive method was used to measure the availability and use of suitable teaching technologies in Maths. . The results of the study indicated, Moderate provision of appropriate educational technologies for

Maths curriculum for the basic stage in Karak Governorate education directorates from viewpoints of the teachers.The use of educational technologies appropriate for Maths curriculum for the basic stage in Education Directorates in Karak Governorate from the viewpoint of teachers had a fair degree. Difficulties encountered by Maths teachers in the use of appropriate educational teaching use to teach Maths curriculum from teachers viewpoint came high.No statistically significant differences for appropriate educational techniques to teach Maths curriculum for the basic phase due to scientific qualification ,No statistically significant differences in the post (provided technigues) attributed to the experience of teaching , and the presence of statistically significant differences in the dimensions the use of technology, and the difficulties) attributable to the teaching experience.There were statistically significant difference in the collection of Maths among the students of primary Math's attributed to the use of educational technology.There were statistically significant differences in attitudes towards Math's among primary students due to the use of educational technology.The study recommends the following**,**Work to promote the use of teaching techniques by Math's teachers over the situation which is the medium through the adoption of competency by Ministry of education in Jordan, for the purpose of selecting Math's teachers . Urged Math's teachers in the preparation of educational activities and tasks based on

the method of creative thinking from which to develop problem- solving among their students

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

جدول الأشكال

قائمة الملاحق

الفصـــل الاول

الاطــــار العــــام

المقدمة:

تعد التربية من أهم الوسائل التي تلعب دوراً مهماً في حفظ وجـود الأمة وتطورها وتفوقها الحضاري, وتعمل من خلال التعليم إلـى تحقيـق أهدافها وغاياتها ،كما يعد التعليم مهنة وتربية ونظام وينشأ بممارس عدد من الأشخاص تقنية محددة تقوم على أساس تدريب خاص، وتهدف إلى إحـداث تغيير في سلوك المتعلم سواء كان ذلك السلوك معرفيـا أو حركيـا ولهـذه العملية أهداف عامة ومحددة ولها أدواتها وطرقها ووسـائلها ومـستلزمات تنفيذها، ومن أهم محاورها التدريس والتي يتضمن متعلما ومعلما ووسـائط وخبرات وتبدأ بالتخطيط ثم التنفيذ والتقويم تهدف إلى تحقيق نواتج تعليميـة محددة. (اليماني،2009،ص19).

ومن منطلق حرص أنظمة التربية والتعليم في مختلف أنحاء العـالم على توفير فرص النمو المتكامل للمتعلم في حدود قدراتـه وإمكاناتـه مـع الأخذ بالحسبان متطلبات العصر.وتماشيا مع عصر الانفجار المعرفي التـي يتسم بتنامي المعلومات ودقتها أصبح هنالك تسارع مذهل للتقنيات الحديثـة في التربية والتعليم على اهتمام خاص. (حميدان،2005،ص21)

لذا تُعد تقنيات التعليم ركنًا أساسيا من أركان العملية التعليمية وجزءا لا يتجزأ من النظام التعليمي الشامل. ولعل التحديات التي يواجهها العالم هذا اليوم والتغير السريع الذي طرأ على جميع نـواحي الحيـاة تجعـل مـن الضروري على المؤسسات التعليمية أن تأخذ بتقنيـات التعلـيم والاتـصال ومستجداتها من أجل تحقيق أهدافها وفق المنظومة التعليمية. ويعد الحاسوب من أبرز المستجدات التي أنتجتها التقنية الحديثـة فـي القـرن العـشرين. (الشرهان،2000،ص17).

وقد قامت المؤسسات التعليمية باستخدام الوسائل التعليمية وتقنيـات التعليم في السلك التعليمي وتطبيقها كجزء أساسي في مناهجها ثـم دراسـة الأثر المعرفي والتحصيلي في استخدامها ومنها الحاسوب بغية التعرف على جوانبها الإيجابية والسلبية، والوقوف على الجوانب السلبية، ومحاولة تلافيها وإخضاعها باستمرار للدراسة والتقويم. (الشرهان،2000،ص18)

كل ما سبق يستحق منا العمل بشكل جاد علي تجويـد التكنولوجيـا مادة وتوظيفاً ولما كانت الوسائل التعليمية تعبر عن شريحة مهمة في ميدان التكنولوجيا لما لها من تأثير كبير في منتج العملية التعليمية، لذا لا بد مـن القيام بعمل بحثي يسعي إلي دمج الوسائل التعليمية ضمن حالة الجودة التـي دخلت في مجالات عدة سعياً لتطويرها وتحسينها.(عسقول وعـودة،2007 ،ص204)

ويرتكز التعليم في الدول المتقدمة على أهميـة اسـتخدام الوسـائل التعليمية لأنها بمثابة الجسر الموصل بين المجرد والمحسوس. ولقد أوصى)بضرورة NCTMالمجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة(إتاحة الفرصة أمام الطلاب لاستخدام الوسائل التعليمية التي تجسد المفـاهيم الرياضية وتساعد على نقلها من المرحلة المجردة إلى المرحلة المحـسوسة. (الحواس،2006،ص22)

ترى الكثير من الدراسات ضرورة القيام بدراسـة لمعرفـة مكانـة الوسائل التعليمية في النظام المتبع وذلك من أجل تحديد الـصعوبات التـي تواجهها من أجل العمل على تذليلها وكان من أبرز الدراسـات فـي هـذا الموضوع ما أشار إليه (عثمان، 1995م) في دراسـته لتطبيـق برنـامج علاجي لبعض معوقات استخدام الوسائل التعليمية في المدارس حيث أشارت النتائج بأنه هنالك اتجاهات ايجابية نحو دور الوسائل التعليمية في تـدريس الرياضيات مرتبطة بمعلوماتهم وخبراتهم عنها وأنه هنالك اتجاهات سـلبية للمعلمين نحو إنتاج المواد التعليمية مرتبط بنقص في خبراتهم ومهاراتهم في عملية الإنتاج، ونتيجة عدم إتاحة الفرصة لممارستها عملياً في أثناء الإعداد، أو عدم الإمكانات والخبرات اللازمة لها في المدرسة، كما أشـار (Bowe , 2000:16) أن استخدام الوسائل التكنولوجية في العملية التعليمية يحقق لنا العدد من الفوائد فنجد أن استخدامها يثير دافعية العمل لدى أطراف العمـل التعليمي إذا تعرض هذه الوسائل لهم المفاهيم المعرفية والعلميـة بـصورة مرئية ومسموعة ومشوقة.

الجمعية قامت فقد الرياضيات، تعليم في التقنية استخدام لأهمية ونظرا وضـمنتها المدرسية الرياضيات معايير الرياضيات بتحديث لمعلمي الوطنية تـستخدم بـرامج الرياضـيات أن يجـب أنه " على ينص والذي التقنية مبدأ في لاستخدامها وإعدادهم الرياضيات فهم على الطلاب لمساعدة التقنية التعليمية التقنية. (ابراهيم،2009،ص27) فيه تزداد علم

ومن هنا يمكن القول بأن التكنولوجيا التعليمية تتسع لتشمل مفهـوم الوسائل التعليمية، فالوسائل التعليمية هـى الأجهـزة، والأدوات، والمـواد التعليمية، والطرق التى تنقل بها المعرفة إلى المتعلمين، أمـا التكنولوجيـا التعليمية فإنها تشمل إلى جانب نقل المعرفة، تخطيطاً، وتطبيقـاً، وتقويمـاً لمواقف تعليمية صالحة ويمكنها تحقيق الأهداف التعليمية بأفـضل الطـرق لتعديل بيئة المتعلم، أى أن الوسائل التعليمية جزء فقط من تكنولوجيا التعليم التى أصبح من مهامها الرئيسة تطوير الأداء التعليمي بالكامل، والارتفـاع بمستوى تنفيذ الدرس، وتعهد التطبيق التربوي وما يتطلبه ذلك من تخطـيط وتنفيذ وتقويم.(الفرجانى، 1993، ص31)

لذاك يبرز تساؤل مهم هل تستخدم تقنيات التعليم في تدريس مـادة الرياضيات في مدارسنا؟ وهل هي متوفرة بشكل جيد وكافي حتـى تحقـق الفائدة المرجوة من التقنيات التعليمية في العملية التعليمية عموماً وفي تعلـيم مادة الرياضيات خاصةً ؟ لذاك ترى الباحثة أهمية معرفة مدى توفر تقنيات التعليم ومدى استخدام الوسائل التعليمية في تدريس الرياضيات ؟

مشكلة الدراسة:

انطلاقاً من أهمية مادة الرياضيات في الحياة المعاصرة فأن مثل هذا الأمر يتطلب وجود معلمين مؤهلين أكاديمياً ومسلكياً في هذا المجال, وهـذا يتطلب توظيف استخدام تقنيات التعليم عند معلمي الرياضيات في مـدارس وزارة التربية والتعليم الأردنية, ولم تتفق نتائج الدراسات السابقة حول هوية المعلم الناجح، والفعال، وخصائصه، على الرغم من وجود اعتقاد لدى كثير من المعلمين بأنهم مقتدرون على تدريس طلبتهم بـصورة فاعلـة، وعلـى مساعدة الطلبة، وصرف وقت كاف، وبذل مزيداً من الجهود فـي تـدريس الطلبة والاعتناء بهم، وبتحصيلهم الأكاديمي (حامد، 2003).

إن عملية الموازنة بين مدخلات العملية التربوية، ومخرجاتها تستند إلى عملية قياس مستوى أداء المعلم، وفي الدراسة الحالية يستشعر الباحـث مشكلة وجود بعض القصور لدى الطلبة في مبحث الرياضيات، وربما يكون هذا القصور عائداً إلى المعلمين، وقد يكون عائداً للطلبة أنفسهم، وهـذا مـا أشارت إليه نتائج دراسة كل من العيسى (1997)، ودراسة حامد (2003)، ودراسة القرني (2005)، ودراسة الفرهود (2008).

من خلال قيام الباحثة بالتدريس والإشراف على مادة الرياضـيات لمعلمي مناطق ومديريات مختلفة في محافظة الكرك لاحظت ما يلي:

1- عدم تنفيذ معظم المعلمين لأنشطة الرياضيات التي تحتاج إلى وسائل تعليمية في مناهج المرحلة الأساسية.

2- من خلال الاطلاع على نماذج تقارير الحصص الإشـرافية التـي يستخدمها مشرفو الرياضيات في السنوات السابقة لاحظـت تفاوتـا واضحا في استخدام الوسائل التعليمة للرياضيات.

3- تدني نسبة مشاركة المعلمين فـي معـارض الوسـائل التعليميـة للرياضيات التي تقام على مستوى مديرية تربية الكرك، حيث بلغت نسبة المشاركة لعام 2011م حوالي 30% من عدد مدارس المنطقة.

4- تكرار بعض نماذج الوسائل التعليمية في المدارس وارتفاع نـسبة وجود بعض نماذج أخرى في المدارس.

5- قلة مشاركة المعلمين في المسابقات التي تحتوي على إنتاج وتصميم وسيلة تعليمية للرياضيات .

6- تدني نسبة تحصيل الطلبة فـي الاختبـارات الدوليـة والوطنيـة فـي الرياضيات.

لذا نلاحظ بأن الوسائل التعليمية في الرياضيات لا تزال على هامش العملية التعليمية ولا يزال غالبية المعلمين يعتبرونها شيئاً فـاعلاً، كمـا أن مديريات التربية والتعليم لا تقوم بالدور المطلوب منها.

ومن هنا جاءت هذه الدراسة للبحث في استخدام معلمـي الرياضـيات للتقنيات التعليمية وبيان اثر هذا الاستخدام بالتحـصيل والاتجـاه نحـو الرياضيات.

أهمية الدراسة :

تعتبر مادة الرياضيات من أكثر المـواد الدراسـية متعـة، ولكـن تدريسها فيه شيئاً من الصعوبة سواء للمعلمين أو أولياء الأمور لـذلك فـان زيادة كفاءة المعلمين وقدراتهم ومهاراتهم، تنعكس إيجابـا علـى الطلبـة، وتسهل عملية التدريس.

ومن جهة ثانية، فان مناهج الرياضيات الأكاديمية لها قيود كثيرة فلا يستطيع واضعو مناهج الرياضيات التحرك كثيراً لإدخال عنصر التـشويق للمادة (طويق، 2008م،ص4). لذا فان تحويـل الرياضـيات إلـى مـادة محسوسة عن طريق الوسائل التعليمية غير التقليدية يحسن النظام التعليمـي ويزيد كفاءته.

تنبع أهمية هذه الدراسة تبعاً لأهمية دور مـادة الرياضـيات فـي التعامل مع متطلبات هذا العصر المتزايدة, الأمر الـذي يتطلـب تحـسينا لمستوى الطلبة والقدرة على رفع تحصيلهم في مادة الرياضيات, وهذا يعني ضرورة توفير معلم مؤهل للقيام بذلك, وعليه فإن وجود اختبـار لاختيـار المعلمين يعد غاية في الأهمية, حيث يساعد على اختيار معلمين ومعلمـات يتمتعون بكفايات عالية, وهذا يساعد في رفع مـستوى الطلبـة التحـصيلي والأكاديمي في مادة الرياضيات.

وهذه الدراسة تتعلق بمحاولة معرفة استخدام الوسائل التعليمية فـي تدريس مناهج الرياضيات وتوفر البيئة المناسبة لها، وهذا يبرز ما لها مـن أهمية في معرفة مدى الاستفادة من الوسائل التعليمية التي تجعـل التركيـز عليها أكثر وبشكل أفضل وعلى ضوء ما تقدم فان أهمية هذه الدراسة تنبثق من عوامل عدة أهمها:

1- ضعف الطلبة في المهارات الأساسية في الرياضيات وعدم مقدرتهم على ربط المعرفة الرياضية بالحياة اليومية.

2- تدني نتائج الطلبة في الاختبارات الوطنية والدولية وخصوصاً التي تربط المعرفة بالحياة مثل اختبارات (pizza.)

3- قلة الدراسات العربية التي تبحث ما يربط أهمية الوسائل التعليميـة بتدريس مناهج الرياضيات.

4- مادة الرياضيات من أحوج المواد للوسائل التعليمية، أي: ضرورة وجود بيئة لهذه المناهج تشهد الطلبة أنهم يطبقون معرفتها بالحيـاة اليومية وأنها غير جامدة.

أضف إلى ذلك مجموعة من الحقائق التي تثير أهمية الدراسة منها:

1- يوجد في المناهج الأردنية عدد كبير من الأنشطة التطبيقية يحتـاج لها المعلم لاستخدام وسائل تعليمية متنوعة ومختلفة.

2- نسبة استخدام المعلمين للمناهج المحوسبة على شـبكة (الاديـوف) مازالت محدودة.

3- لا يوجد في المدارس الأردنية معمل رياضيات يحـوي الوسـائل التعليمية التي تغذي مناهج الرياضيات كما هو في المواد الطبيعيـة الأخرى (كيمياء، فيزياء، أحياء، علوم أرض).

4- لا تزود وزارة التربية والتعليم المدارس بوسائل تخص الرياضيات باستثناء الأدوات الهندسية المعروفة (منقلـة، فرجـار، مـسطرة مدرجة، مثلث مدرج) بالإضافة إلى الكتاب المدرسي ودليل المعلم.

5- تجتهد قليل من المدارس والمعلمين بشراء بعض الوسائل والأجهزة من المكتبات الخاصة أو إنتاجها من خامات البيئة.

6- مثل هذه الدراسة قد تدفع المسئولين والمعلمين إلى التركيز علـى الوسائل التعليمية بشكل أكبر، بحيث تكون من الأساسيات في عملية التعليم.

7- ومثل هذه الدراسة تضيف للمكتبات التربوية والباحثين من الطلبة بحثـا جديدا في هذا المجال.

هدف الدراسة :

<u>تهدف الدراسة إلى ما يلي:</u>

1- معرفة مدى توفر تقنيات التعليم الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية.

2- التعرف على واقع استخدام التقنيات التعليمية مـن قبـل معلمـين الرياضيات في المرحلة الأساسية.

3- بيان أثر استخدام التقنيات التعليمية في تدريس الرياضـيات علـى تحصيل الطلبة في الرياضيات للمرحلة الأساسية.

4- معرفة أثر استخدام التقنيات التعليمية في تدريس الرياضيات علـى اتجاهات الطلبة في المرحلة الأساسية نحو الرياضيات.

أسئلة الدراسة :

<u>تحاول هذه الدراسة الإجابة على التساؤلات التالية</u>:

1- ما مدى توفر التقنيات التعليمية الملائمـة لمنـاهج الرياضـيات للمرحلة الأساسية في مديريات التربية والتعليم في محافظة الكـرك من وجهة نظر المعلمين ؟

2- ما مدى استخدام معلمي الرياضيات للتقنيات التعليميـة الملائمـة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية ؟

3- ما مدى الصعوبات التي يواجهها معلمي الرياضيات في استخدام التقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات في محافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين؟

4- ما أثر استخدام التقنيات التعليمية في تدريس مناهج الرياضيات على تحصيل الطلبة في الرياضيات للمرحلة الأساسية؟

5- ما أثر استخدام التقنيات التعليمية في تدريس مناهج الرياضيات على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات؟

فرضيات الدراسة:

بناءا على أسئلة الدراسة،صيغت فرضيات صفرية للدراسة عند مستوى دلالة(0.05 =α) على النحو التالي.

1- تتوفر التقنيات التعليمية الملائمة لمناهج الرياضيات للمرحلة الاساسية في مديريات

التربية والتعليم في محافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استخدام معلمي الرياضيات للتقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية تعزى للمؤهل العلمي.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استخدام معلمي الرياضيات للتقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية تعزى للخبرة التدريسية.

4- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الصعوبات التي يواجهها معلمي الرياضيات للتقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية تعزى للمؤهل العلمي.

5- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الصعوبات التي يواجهها معلمي الرياضيات للتقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية تعزى للخبرة التدريسية.

6- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية للرياضيات تعزى لاستخدام التقنيات التعليمية.

7- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية تعزى لاستخدام التقنيات التعليمية.

مجتمع الدراسة : جميع معلمين مناهج الرياضيات في المرحلة الأساسية لمديريات التربية والتعليم في محافظة الكرك البالغ عددهم(580) معلم ومعلمة للإجابة على الاستبانه، واختيار طلبة المرحلة الأساسية البالغ عددهم (1896) لدراسة أثر التدريس بالتقنيات التعليمية على التحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات .

عينة الدراسة : سيتم أخذ عينة عشوائية من مدارس الكرك موزعة على جميع المديريات، بنسبة **20%** من مجتمع الدراسة من المعلمين، وأخذ عينة من الشعب لأحد صفوف المرحلة الأساسية وتقسيمهم لعينة ضابطة وتجريبية وتطبيق تدريس العينة بالتقنيات التعليمية في الرياضيات.

أداة الدراسة: سيتم وضع أداة استطلاعية حيث يتم ذكر عدداً من التقنيات التعليمية التي نراها مناسبة لتدريس الرياضيات، ثم يتم تصميم استبانه توزع على المعلمين لهذا الغرض.

منهج الدراسة: تبعت الدراسه المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي للدراسة.

حدود الدراسة :

<u>تقتصر نتائج هذه الدراسة وتقيدها في إطار الحدود التالية:</u>

- اقتصرت هذه الدراسة على مرحلة التعليم الأساسي.

- اقتصرت هذه الدراسة على مديريات التربية والتعليم التابعـة لمحافظـة الكرك فقط وذلك لأنه تم تأسيس نادي رياضيات من قبل الباحثـة وهـو الأول من نوعه في المملكة الأردنية الهاشمية ومن أنشطته إقامة معارض للوسائل التعليمية على مستوى مديرية الكرك.

- اقتصرت الدراسة على عينة عشوائية من معلمين في المرحلة الأساسـية فقط للعام **2012/2011م.**

اقتصرت الدراسة على أحد صفوف المرحلة الأساسية في العينة التجريبية

مسلمات الدراسة:

1- عدم وجود أسماء للأجهزة والوسائل التعليمية في الرياضيات متعـارف عليها لدى المعلمين وفي مديريات التربية والوزارة.

2- وجود بعض المعلمين الذين يدرسون الرياضيات من تخصصات أخـرى وخاصة الذكور منهم.

تطبيق أداة الدراسة على المعلمين واستثناء إدارة المدرسة والطلبة وأولياء الأمور لعدم مقدرتهم على إعطائنا بيانات دقيق

تعريف مصطلحات الدراسة:

تقنيات التعليم: يعرفها (سليم،2012) بأنها:عملية منظمة لتخطيط وتنفيذ وتقـويم مختلف جوانب العملية التعليمية التعلمية، وفقا لأهداف عامة وخاصـة واضـحة ومحددة بالاعتماد على نتائج البحوث الخاصة بالعملية التربوية، وتوظيف مجموعة من العناصر البشرية والمصادر التعليمية المتنوعة، بغية الوصول الى تعلم فعال.

ويعرفها (بني هاني،2010) بأنها: مجموعـة المواقـف والمـواد والأجهزة التعليمية والأشخاص الـذين يـتم تـوظيفهم ضـمن إجـراءات إستراتيجية التدريس بغية تسهيل عملية التعلم مما يسهم في تحقيق الأهـداف التدريسية المرجوة في نهاية المطاف.

وتعرف الباحثة تقنيات التعليم إجرائيا بأنها :عملية منهجية منظمـة تضم مجموعة من المكونات المترابطـة والمتداخلـة مـن أجهزة،ومـواد تعليمية،وقوى بشرية،واستراتيجيات تدريس وتقويم وتعمل معا لتحقيق تعلـم فعال.

الوسائل التعليمية : تعرفها (عبيد،2000) بأنها: مجموعة متكاملة من المواد والأدوات والأجهزة التعليمية التي يستخدمها المعلم أو المتعلم لنقل محتـوى معرفي، أو الوصول إليه داخل غرف الصف أو خارجها، بهـدف تحـسين عمليتي التعليم والتعلم.

وتعرفها (عبيد،2001) بأنها: كل ما يستخدمه المعلم مـن أجهـزة وأدوات ومواد وغيرها، داخل غرفة الصف وخارجها،لنقل خبرات تعليميـة محددة إلى المتعلم بسهولة ويسر ووضوح،مع الاقتصاد في الوقت،والجهـد المبذول.

وتعرفه الباحثة اجرائيا بأنها : الوسيلة التعليمية بأنها (مجموعة متكاملة من الأجهزة التعليمية، الأدوات، اللوحات،النماذج والمجسمات، الألعاب التعليمية، الزيارات الميدانية، المعارض التعليمية، والنشرات والبحوث، الخرائط الذهنية والبرامج الالكترونية) التي يستخدمها المعلم أو المتعلم لنقل محتوى معرفي، أو الوصول إليه داخل غرفة الصف أو خارجها بهدف تحسين عمليتي التعلم والتعليم.

التحصيل الدراسي: يعرفه (صبري،2002) مقدار ما يتم انجازه من التعلم لدى الفرد أو مقدار ما يكتسبه من معلومات وخبرات نتيجة دراسته لموضوع أو مقرر أو برنامج تعليمي. ويعرفة (شحاته والنجار،2003) بأنه: كل ما يكتسبه التلاميذ من معارف ومهارات وأساليب تفكير وقدرات على المشكلات نتيجة لدراسة ما هو مقرر عليهم في الكتاب المدرسي ويمكن قياسه باختبار معد لذلك.

وتعرف الباحثة التحصيل الدراسي اجرائيا بأنه :حصيلة أو مقدار ما أكتسبه المتعلم من خبرات ومعارف ومهارات معرفية نتيجة لعملية التعلم في وحدة الهندسة للصف السابع للعام 2012-2013، ويتم قياسه من خلال العلامات التي يحصل عليها الطالب نتيجة أدائه لاختبار التحصيل اللذي تم اعداده لهذه الغايه.

الاتجاه: يعرفه (الحواس،2006) بأنه الطريقة أو الأسلوب ألاذي يعبر فيـه الطالب عما يكنه أو يشعر به، وهو يعبر عن استعداده واندفاعه وميله تجاه شيء ما.

وتعرفه ألباحثه الاتجاه إجرائيا في دراستها بأنه:استعداد نفسي لـدى طلبة الصف السابع واستجابتهم بـالقبول أو الـرفض أو المحايـدة نحـو الرياضيات ويقاس بالدرجات التي يحصل عليها الطلبة حسب فقرات مقياس الاتجاه ألاذي تعده الباحثة.

مرحلة التعليم الأساسي: هي المرحلة التي يلتزم بها الطالب إجباريا ومجانياً من الصف الأول أساسي حتى الصف العاشر الأساسي أي مـن عمـر **(6 سنوات – 16 سنة)**، وذلك حسب أنظمة وتعليمات وزارة التربية والتعلـيم الأردني **(بكور، 2003م).**

مدرسة: هي كل مؤسسة تعليمية تشمل على مرحلة أو أكثر مـن مراحـل التعليم، ويتعلم فيها أكثر من عشر طلاب تعليماً نظامياً ويقوم بـالتعليم مـن معلماً أو أكثر.

المعلم: هو كل من يتولى عملية التعليم أو أي خدمة تربوية متخصصة في إحدى مدارس التربية والتعليم.

المنهاج : هو المحتوى التعليمي الذي يضم الكتاب المدرسي وأي معلومات ووسائل تعليمية واستراتيجيات تدريس تحقق من خلالها النتاج المطلوبة للمنهاج الدراسي بحيث تنفذ داخل وخارج الغرفة الصفية.

المادة : الكتاب المدرسي للطلبة خلال العام الدراسي يتم تنفيذه في الغرفة الصفية لتحقيق نتاج المادة الدراسية.

الفصل الثاني

(الاطار النظري)

المحور الأول: التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية

لقد اعتبر كثير من التربويين بأن التعليم مهنة وتربية ونظام ينـشئ عند ممارسة عدد من الأشخاص تقنية محدده تقوم علـى أسـاس تـدريب خاص. وتهدف عملية التعليم إلى إحداث تغيير في سلوك المتعلم سواء كان ذلك السلوك معرفيا أو حركيا ولهذه العملية أهداف عامـة ومحـددة ولهـا أدواتها وطرقها ووسائلها ومستلزمات تنفيذها. ويمكن تعريف التعليم علـى انه مجهود شخص (المعلم) لمساعدة شخص آخر على التعلـيم (الطالـب). (اليماني،2009،ص 280-281).

لذا أولت كثير من الدول جل عنايتها للتعليم للقضاء علـى التخلـف وللسير في ركب الحضارة، ومع ذلك معظم هذه الدول وبعد أن أنفقت جزء كبيراً من موازناتها على التعليم، اكتشفت أن عملية التعليم لم تفِ بم أوكـل إليها من مهام ؛ لذا شرعت في مراجعة أنظمتها التعليمية بأركانها المتعددة، وكان على رأس هذه الأركان المعلم وهو المسئول عن الموقف التعليمي بكل وما تنطوي عليها من مكونات : مثل المناهج وما يرافقها من مـواد جوانبه كالكتب المدرسية والوسـائل التعليميـة وأسـاليب التقـويم والتـدريس.(علوان،2007)

فتحقيق النجاح في كل هذه الأركان السابقة وغيرها لا بد من الأخذ بأساليب جديدة في التدريس والتي تركز على عملية تتضمن متعلما ومعلما ووسائط وخبرات تهدف إلى تحقيق نواتج تعليمية محددة ثم التركيز على المفاهيم الجديدة في مجال التعليم ومن أهمها مفهوم التعلم مدى الحياة ومفهوم التكنولوجيا في التعليم. (اليماني،ص281-282)

لقد أصبحت فكرة تكنولوجيا التعليم كتطور عصري وحتمي في مجال التعلم والتعليم باستخدام التطبيقات العملية لوسائل الاتصالات الحديثة مثل التلفزيون التعليمي والآلات التعليمية بما فيها الكمبيوتر أمر لا مفر منه في تدريس كافة العلوم، بالإضافة إلى مشكلات الانفجار المعرفي التعليمي المتمثل في الأعداد المتزايدة للطلبة وما يتبع ذلك من تحديات القائمين على شؤون التعليم والتربية والتدريس. (اليماني،2009، ص282) وهنا لا بد من الحديث عن إحدى الأنظمة التعليمية التي تستند إلى معايير عالمية وقيم اجتماعية كمثال على إحدى الأنظمة التعليمية في البلاد العربية وسنأخذ مثالا النظام التعليمي في المملكة الأردنية الهاشمية.

حيث تستمد فلسفة التربية وأهدافها من الدستور الأردني والحضارة العربية الإسلامية وتسعى إلى رسالتها التعليمية في تطوير نظـام تربـوي عماده "التميز"، يعتمد على موارده البشرية، استناداً إلى معايير عالمية وقيم اجتماعية، وروح تنافسية عالية، مما يسهم فـي تقـدم الأردن فـي خـضم "الاقتصاد المعرفي وذلك من خلال تحقيقها لمجموعة من الأهـداف العامـة التي من شأنها تكوين مواطن صالح متحلي بالفضائل والكماليات الإنـسانية النامي في مختلف جوانب الشخصية الجسمية والعقلية والروحية والوجدانية والاجتماعية بحيث يصبح الطالب في نهاية مراحل التعليم مواطنـا قـادرا على:

أ- استخدام اللغة العربية في التعبير عن الذات والاتصال مع الآخرين بيسر وسهولة.

ب- الاستيعاب الواعي للحقائق والمفاهيم والعلاقات المتـصلة بالبيئـة محليا وعالميا الطبيعية والجغرافية والسكانية والاجتماعية والثقافية واستخدامها بفاعلية في الحياة العامة.

ج- استيعاب عناصر التراث واستخلاص العبرة لفهم الحاضر وتطويره.

د- استيعاب الإسلام عقيدة وشريعة والتمثل الواعي لما فيه مـن قـيم واتجاهات.

هـ- الانفتاح على ما في الثقافات الإنسانية من قيم واتجاهات حميدة.

و- التفكير الرياضي واستخدام الأنظمة العددية والعلاقات الرياضية في المجالات العلمية وشؤون الحياة العامة.

ز- استيعاب الحقائق والمفاهيم والمبادئ والنظريات والتعامـل معهـا لخدمة الإنـسان واستخدامها في تفسير الظواهر الكونية وتسخيرها وحل مشكلاته وتوفير أسباب سعادته.

ح- الاستيعاب الواعي للتكنولوجيا واكتساب المهارة في التعامل معهـا وإنتاجها وتطويرها وتسخيرها لخدمة المجتمع.

ط- جمع المعلومات وتخزينهـا واسـتدعاؤها ومعالجتهـا وإنتاجهـا للأحداث واستخدامها في تفسير الظواهر وتوقع الاحتمالات المختلفة واتخاذ القرارات في شتى المجالات.

ي- التفكير النقدي الموضوعي وإتباع الأسلوب العلمي فـي المـشاهدة والبحث وحل المشكلات.

ك- مواجهة متطلبات العمل والاعتماد على النفس باكتساب مهـارات مهنية عامة وأخرى متخصصة.

ل- استيعاب القواعد الصحية وممارسة العادات المتصلة بها والنـشاط الرياضي لتحقيق نمو جسمي متوازن.

م- تذوق الجوانب الجمالية في الفنون المختلفة وفي مظاهر الحياة.

ن- التمسك بحقوق المواطنة وتحمل المسؤوليات المترتبة عليها.

س- الاعتزاز الإسلامي والقومي والوطني.

ع- استثمار القدرات الخاصة والأوقات الحرة في تنمية المعارف وجوانب الإبداع والابتكار وروح المبادأة بالعمل والاستمرار فيه.

ف- تقدير إنسانية الإنسان وتكوين قيم واتجاهات ايجابية نحو الذات والآخرين والعمل والتقدم الاجتماعي وتمثل المبادئ الديمقراطية في السلوك الفردي والاجتماعي.

ص- التكيف الشخصي واكتساب قواعد السلوك الاجتماعي والأخلاقي وتمثلها في التعامل مع الآخرين ومتغيرات الحياة (وزارة التربية والتعليم،2012)

وأيضا لا بد من الإشارة إلى مبادئ السياسة التربوية في وزارة التربية والتعليم الأردنية والتي تدعم تحقيق الأهداف العامة التعليمية وتتمثل فيما يلي:

أ. توجيه النظام التربوي ليكون أكثر مواءمة لحاجات الفرد والمجتمع وإقامة التوازن بينهما.

ب. توفير الفرص لتحقيق مبدأ التربية المستديمة واستثمار أنماط التربية الموازية بالتنسيق مع الجهات المختصة.

ج. تأكيد أهمية التربية السياسية في النظام التربوي وترسيخ مبادئ المشاركة والعدالة والديمقراطية وممارستها.

د. توجيه العملية التربوية توجيها يطور في شخصية المـواطن القـدرة على التحليل والنقد و المبادرة والإبـداع والحـوار الايجـابي وتعزيز القيم المستمدة مـن الحـضارة العربيـة والإسـلامية والإنسانية.

ه. ترسيخ المنهج العلمي في النظام التربوي تخطيطا وتنفيـذا وتقويمـا وتطوير نظم البحث والتقويم والمتابعة.

و. توسيع أنماط التربية في المؤسسات التربوية لتشمل بـرامج التربيـة الخاصة والموهوبين وذوي الاحتياجات الخاصة.

ز. تأكيد مفهوم الخبرة الـشاملة بمـا فـي ذلـك الخبـرات المهنيـة والتكنولوجية.

ح. التأكيد على أن التعليم رسالة ومهنة لها قواعدها الخلقية والمهنية.

ط. توجيه النظام التربوي بما يكفل تحقيق مركزيـة التخطـيط العـام والمتابعة واللامركزية في الإدارة.

ي. الاعتزاز بمكانة المعلم العلمية والاجتماعية لدوره المتميز في بنـاء الإنسان والمجتمع.

ك. تأكيد أهمية التربيـة العـسكرية والثقافـة البيئيـة.(وزارة التربيـة والتعليم،2012)

وحتى يكتمل التوضيح الكامل لهذا النظام التعليمي لا بـد مـن توضيح أهمية التعليم الأساسي والمراحل التعليمية اللتي يمر بها والية التدريس والمنهج التعليمـي المتبـع فيـه ثـم التحـديات والمميزات له.

التعليم الأساسي في الأردن

التعليم الأساسي هو مرحلة إلزامية من التعليم مـدتها عـشر سـنوات. والكتب الدراسية هي كتب قياسية موحدة توزعها وزارة التربية والتعلـيم ، والتعليم في الأردن مجاني في المرحلتين الأساسية والثانوية، وأصبح إلزاميا للجميع حتى سن الخامسة عشرة.(شتا،1999م،ص32)

جاءت تعريفات التعليم الأساسي متباينة أحياناً بين منظمة وأخرى: فالمنظمة العالمية للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكوUNESCO) ترى أن التعليم الأساسي «صيغة تعليمية تهدف إلى تزويد كل طفل ـ مهما تفاوتت ظروفه الاجتماعية والاقتصادية والثقافية ـ بالحد الأدنى الضروري من المعارف والمهارات والاتجاهات والقيم التي تمكنه من تلبية حاجاته وتحقيق ذاته وتهيئته للإسهام في تنمية مجتمعه»، وتربط بين التعليم والعمل والعلم والحياة من جهة وبين الجوانب النظرية والجوانب التطبيقية من جهة أخرى في إطار التنمية الشاملة للمجتمع . (شتا ،1999م،ص32)

وتذكر المنظمة العالمية لرعاية الطفولة والأمومة (اليونيسيف UNICEF) أن التعليم الأساسي هو التعليم المطلوب للمشاركة في الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، وأن يشمله محو الأمية مهارات تجمع التي الوظيفية القراءة مع والحساب والكتابة

المعارف والمهارات اللازمة للنشاط الإنتاجي وتخطيط الأسرة وتنظيمها ورعاية الأطفال والتغذية والعناية بالصحة الشخصية والنظافة والخبرات اللازمة للإسهام في أمور المجتمع، ولذلك يسميه بعضهم بمحو الأمية الحضارية.(مؤتمن،2004،ص12-15)

ويركز البنك الدولي على التعليم الأساسي الذي يلبي الحاجات التعليمية الأساسية للمجموعات الكبرى من السكان الذين لم تتح لهم فرص الحصول على الحد الأدنى من التعليم، فهو مكمل للتعليم النظامي وموازٍ له. وهو يهدف إلى توفير تعليم وظيفي مرن قليل الكلفة للذين لا يستوعبهم التعليم النظامي أو فاتتهم فرصته. ومع أن التعليم الأساسي، إلا أن التعليم الأساسي يوازيه التعليم الابتدائي هو بداية التعليم ويكمله. (طلبة،2010، ص521)

وقد دعت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في تقريرها المسمى إستراتيجية تطوير التربية العربية عام 1979 إلى الأخذ بالتعليم الأساسي لأهميته في تحقيق الفرص التعليمية وديمقراطية التعليم، ولدوره في التنمية الشاملة لأفراد المجتمع. وتميز الإستراتيجية مفهومين للتعليم الأساسي، الأول: له صفة اجتماعية، وهو يعني الحد الأدنى من التعليم الذي ينبغي توفيره للصغار والكبار الذين لم يحظوا بحقهم في التعليم أو تسربوا منه بحكم القهر الاجتماعي وضعف المستوى الاقتصادي، وهذا الحد يقتصر على الجزء الأول من المرحلة الابتدائية بحيث لا يقل عن السنوات الأربع الأولى منها، وبحيث يوفر تربية وظيفية

المحدود الصيغة مناسباً من الناحية الاقتصادية التعليممرنة. وقد يكون هذا لدى الأميةلبعض الأقطار العربية النامية، وذلك بسبب ضخامة مشكلة الكبار، وعجز هذه الأقطار عن استيعاب جميع الناشئين في النظامي. أما المفهوم الثاني للتعليم الأساسي في إستراتيجية التعليممؤسسات تطوير التربية العربية فله صفة تربوية، ويقصد به توفير تعليم مناسب لجميع المواطنين، ويؤلف المستوى الأدنى من نظام التربية المدرسية الإعدادي وحتى التعليم الابتدائي أو يمتد إلى نهاية التعليمويقتصر على الصف العاشر في بعض الأحيان، ويقوم بإعداد الناشئة للقيام بأدوارهم الأسرية والاجتماعية والوطنية. (السيد،2007م، ص 74)

الأساسي رهن التعليم وترى الإستراتيجية أن توفير هذا النوع من بصورة يتمكن بها من التعليمبوفرة الإمكانات المالية وبتطوير قاعدة استيعاب جميع الناشئين الذين هم في سن التعليم، وفاعلية التربية غير النظامية للكبار والمساندة للتربية النظامية والموازية لها. إذ يعبر مفهوم التربية الأساسية عن تعليم قد يصل بالدارس إلى مستوى يوازي تعليم والكتابة ومعرفة القراءةالصف الرابع الابتدائي لمحو أميته الهجائية بإتقان قواعد الحساب، وذلك إضافة إلى إعطاء الدارس أسس بعض المعارف والخبرات الأولية عن بعض النواحي الثقافية والمهنية التي تمكنه عند استخدامها من النهوض بمستوى حياته العلمية والاجتماعية والاقتصادية لمحو أميته الوظيفية. وهذا يتم التربية الأساسية للكبار في مدة سنة ونصف، الأساسي التعليمأما إذا ارتفعت إلى ثلاث سنوات أو أربع فإنها توازي للصغار لمدة تراوح بين أربع سنوات وست سنوات.(اليونسكو،2008م)

الأساسي في تعريف شامل، التعليم ويمكن تنظيم مفاهيم الذي يزود التعليم الأساسي والإلزامي هو، الحد الأدنى من التعليمبأن في المجالات الأساسية الاتجاهاتالصغار والكبار بالمعارف والمهارات و للتواصل والثقافة والحضارة والتقانة والبيئة والصحة والمهنة وتكيفها، وبحيث يجعلهم قادرين على تحصيل حاجاتهم الشخصيةوتنمية الحياتية الأساسية، في هذه المجالات وعلى تنمية مجتمعهم وتطويره، وقد النظامي وغير النظامي الذي يعد للمجتمع المواطنين المؤهلين التعليميتم في للعمل الاجتماعي السليم، ويساعد على استمرار المجتمع وتنميته وتطويره . (العشي،2008م،ص45)

يعد التعليم الأساسي جزء لا يتجزأ من أي نظام تعليمي معاصر، وهو ليس منفصلاً قائما بذاته، مستقلا عما قبله وما بعده، إذ أن الفكر التربوي الحديث يعتبر جميع مراحل التعليم العام وحدة متماسكة لها فلسفة وأغراض واحدة، وإنما تنفذ بمناهج مختلفة، وطرق وأساليب مختلفة تبعا لمستويات وخصائص الأطفال النمائية، ومن ثم تمثل مراحل التعليم جميعها وحدة عضوية متكاملة تلعب المدرسة فيها دوراً كبير في الحاضر والمستقبل، وتبقى العامل الحاسم في تكوين الإنسان . (سعد،2008م)وفي الأردن كفل الدستور الأردني حق التعليم الأساسي (الإلزامي والمجاني) للفئة العمرية (6-16) سنة، ومدتها عشر سنوات، وصدر ذلك قانون التربية والتعليم رقم (3) لسنة(1994) وتعديلاته، الذي قسم مراحل التعليم إلى ثلاث مراحل هي :

مرحلة رياض الأطفال ومدتها سنتان على الأكثر، للأطفال ما بـين أربعـة سنوات إلى خمسة سنوات.وهي قبل دخول الطالب المدرسة .وهي مرحلـة غير إلزامية ومجانية في القطاع الحكومي، وليست مجانيـة فـي القطـاع الخاص، ويلتحق بها الأطفال من عمر 3.8 (ثلاث سنوات وثمانية أشـهر) في بداية كل عام دراسي.

ومن هنا كان للتربية في مرحلة رياض الأطفال أهمية بالغة الأثر في تحقيق الأهداف التربوية والأخلاقية والوجدانية والاجتماعية ،التـي تـساعد الطفل على أن يكون مواطناً صالحاً في مستقبل حياته ، ولذا يحتاج الطفـل في مرحلة رياض الأطفال إلى تعلم بعض الموضوعات التي تسهم في بنـاء شخصيته على أسس علمية سليمة . (منسي،1994م،ص15)

2-مرحلة التعليم الأساسي الإلزامي ومدتها عشر سنوات وهي للطلبة مـن عمر

(6- 16)عام.

وهي مرحلة تمتد من الصف الأول إلى العاشر الأساسي، وهي مرحلة إلزاميـة ومجانية في المدارس الحكومية، ويلتحق الأطفال في هذه المرحلة مـن عمـر (5.8) خمس سنوات وثمانية أشهر مع بداية كل عام دراسي، أي إذا أتم السنة السادسة من عمره في نهاية كانون الأول من العام الذي يقبل فيه.

3- مرحلة التعليم الثانوي ومدتها سنتان وهي للطلبة ما بين (17-18) عام بفروعها،وبعدها يتقدم الطلبة للحصول على شهادة عامة في امتحان . شهادة الدراسة الثانوية – (التوجيهية). وهي أيضا مرحلة مجانية وغير إلزامية، وتتألف من مسارين رئيسيين هما

أ- مسار التعليم الثانوي الشامل، ويشمل:

التعليم الثانوي الشامل الأكاديمي، بفروعه؛ الأدبي، العلمي، الشرعي، والإدارة المعلوماتية.

التعليم الثانوي الشامل/ المهني، بفروعه؛ الصناعي، الزراعي، الفندقي،التمريضي، والاقتصاد المنزلي.

ب- مسار التعليم الثانوي التطبيقي الذي يقوم على الإعداد والتدريب المهني

لتلبية حاجات المجتمع الأردني من القوى العاملة المدربة (العمال المهرة).

(ويكيبيديا الموسوعة الحرة)(2007)(البكور،2003)

وقد استهدفت الباحثة المرحلة الوسطى وهي مرحلة التعليم الأساسي والتي تضم اكبر شريحة من الطلبة للحديث عن خصوصيتها والبحث في متطلبات تعليمها وذلك للاعتبارات التالية:.

أ. يعتبر التعليم الأساسي قاعدة للتعليم وأساسا لبناء الوحدة الوطنية والقومية وتنمية القدرات والميول الذاتية وتوجيه الطلاب في ضوئها. ج. التعليم الأساسي تعليم إلزامي ومجاني في المدارس الحكومية.

ب. تهدف هذه المرحلة إلى تحقيق الأهداف العامة للتربية وإعداد المواطن في مختلف جوانب شخصيته الجسمية والعقلية والروحية والوجدانية والاجتماعية وهذه جزءا من الأهداف العامة لجميع المراحل لذا فهي تركز على جزئية تناسب هذه المرحلة حتى يصبح الطالب في تلك المرحلة قادراً على أن:

- يلم الماما واعيا بتاريخ الإسلام ومبادئه وشعائره وأحكامه وقيمه ويتمثلها خلقا ومسلكا.

- يتقن المهارات الأساسية للغة العربية بحيث يتمكن من استخدامها بسهولة ويسر.

- يعرف الحقائق والوقائع الأساسية المتعلقة بتاريخ الأمة الإسلامية والعربية والشعب الأردني في عمقه العربي والإسلامي بوجه خاص والإنساني بوجه عام.

- يعي الحقائق الأساسية المتعلقة بالبيئة الطبيعية والجغرافية الأردنية والعربية والعالمية.

- يتمثل قواعد السلوك الاجتماعي ويراعي تقاليد مجتمعه وعاداته وقيمه الحميدة.

- يحب وطنه ويعتز به ويتحمل المسؤوليات المترتبة عليه تجاهه.

- يحب أسرته ومجتمعه ويتحمل المسؤوليات المترتبة عليه تجاههما.

- يتقن المهارات الأساسية للغة أجنبية واحدة على الأقل.

- يتعامل مع الأنظمة العددية والعمليات الرياضية الأساسية والأشكال الهندسية ويستخدمها في الحياة العملية.يستوعب الحقائق والتعميمات العلمية الأساسية وأسسها التجريبية ويستخدمها في تفسير الظواهر الطبيعية.

- يفكر بأسلوب علمي مستخدما في ذلك عمليات المشاهدة وجمع البيانات وتنظيمها وتحليلها والاستنتاج منها وبناء أحكام وقرارات مستندة إليها.

-يستوعب الأسس العلمية لإشكال التكنولوجيا التي تعرض له فـي حياتـه اليومية ويحسن استخدامها

- يحرص على سلامة بيئته ونظافتها وجمالها وثرواتها.

- يدرك أهمية لياقته البدنية والصحية ويمارس النشاطات الرياضية الصحية المناسبة

- يتذوق الجوانب الجمالية في الفنون المختلفة ويعبر عن ميوله الفنية الخاصة.

- يقوى على أداء مهارات حرفية تتناسب وقدراته وميوله ويسعى لتنميتهـا ويعزز في نفسه احترام العمل اليدوي باعتبار إن العمل وظيفة أساسية فـي الحياة الاجتماعية.

- يتمثل قيم الجد والعمل والمثابرة والاعتماد علـى الـنفس فـي الانجـاز وتحقيق القدرة الذاتية وكسب العيش والاكتفاء الذاتي.

- يعبر عن مواهبه وقدراته الخاصة وجوانب الإبداع لديه.

- يتقبل ذاته ويحتـرم الآخـرين ويراعـي مـشاعرهم ويقـدر مزايـاهم ومنجزاتهم.

- يقدر قيمة الوقت ويحسن استثمار أوقاته الحرة.

- ينمي نفسه ويسعى للتعلم الذاتي وزيادة كفايته.

(ويكيبيديا الموسوعة الحرة، 2007)

ومن أهم عناصر العملية التعليمية (الطالب، المعلـم، المـنهج المدرسي، بيئة التدريس، عملية التقويم) والعملية التعليمية هي عملية تفاعلية ومخطط لها ومتواصلة ولها أحداثها ويعتمد نجاحها علـى المـنهج المتبـع للتدريس. وأما بالنسبة للمنهج التعليمي المتبع بهذا النظام فهو الدستور الذي تسير علية الخطة التعليمية، وهو جميع الخبرات التربويـة التـي تنظمهـا المدرسة سواء كان داخل أو خارج المدرسة بهـدف مـساعدة الطالـب أو المتعلم.

وان من أهم الأسس التي يقوم عليه المنهج حديثا انـة : يراعـي اهتمامات الطلبة وحاجا تهم وميولهم، ويتيح لهم الفرصة لاختيار الخبـرات التربوية التي تناسبهم، والتفاوض بينهم أو بين المعلم لتوفير الخبرات التـي تتفق مع ميولهم وحاجاتهم. ومن أهم عناصر المنهج المدرسي : (الأهداف، الخبرات التربوية،تنظيم الخبرات،التقويم)(اليماني،2009، ص 195-198).

ويعد المنهج الدراسي أحد المحاور الأساسـية للعمليـة التعليميـة والتربوية، والمنهج الجيد هو الذي يتصف بجودة الأهداف وتعمل مكوناتـه الأخرى على تحقيقها والتأكد من بلوغها حسب نوع الأهداف وتصنيفها من معارف ومهارات وقيم واتجاهات، وحسب مستوياتها من المعارف الإدراكية الأولية إلى المستويات المعرفية العليا والمعقدة، ومن المهارات البسيطة إلى المركبة. (التنمية والتطوير،2010).

ونظراً لما يتصف به العصر الحالي من تطور سـريع فـي كافـة مجالات المعرفة، وما تميز به من ثورة في عالم الاتصالات والتكنولوجيـا، كان لزاماً على كل أمة تريد أن تحتفظ لنفسها بمكانة مرموقة بين الأمـم أن تواكب ذلك التغير بتطوير مناهجها الدراسية بما يتلاءم مـع ذلـك النمـو المعرفي ويحافظ على قيمها وأصالتها، كما أن عملية بناء المناهج وتطويرها ليست عملية سهلة تتم حسب اجتهادات فردية، بل هي عملية معقدة تحتـاج عملاً متواصلاً وتجريباً هادفاً وإشراكاً لأكبر عدد ممكـن مـن المعنيـين بالعملية التعليمية والتربوية. (التنمية والتطوير،2010).

لذا رعت وزارة التربية والتعليم الأردنية التطوير المستمر للمناهج كاملة واستحدثت دائرة منفصلة تسمى مديرية المنـاهج الأردنيـة للعنايـة بتطوير المناهج لتلاءم متطلبات العصر وتلبي احتياجات الطلبـة.وللحـديث عن بقية عناصر العملية التعليمية لا بد من أن نتـذكر بأننـا نعـيش الآن عصر العولمة الذي يتسم بسرعة التغيير، فضلاً عما أفرزه مـن تحـديات محلية وعالمية لعل من أهمها الانفجار المعرفي والتطور التكنولوجي وثورة المعلومات.وكي يواكب المعلم هذه المتغيرات،، ونظـراً للتطـورات التـي ظهرت على أدوار المعلم في ضوء تحديات القـرن الحـادي والعـشرين المعرفية منها والعملية، فقد اقتضت الحاجة إلى وضـع المعـايير الوطنيـة لتنمية المعلمين مهنياً، وجاءت في سبعة مجالات هي :

1. التربية والتعليم في الأردن.
2. المعرفة الأكاديمية والبيداغوجية الخاصة.

3. التخطيط للتدريس.
4. تنفيذ التدريس.
5. تقييم تعلم الطلبة وتقييم التدريس.
6. التطوير الذاتي.
7. أخلاقيات مهنة التعليم.

وهذه المعايير لها ارتباط وثيق بعناصر العملية التعليمية وسوف نتحدث عن البعض منها ونبدأ بالتخطيط ألاذي هو ضـرورة إنـسانية حتمية لمجابهة المشكلات ومواجهة التحديات الحالية والمستقبلية ؛ بهدف وضع إستراتيجيات محددة للتعامل مع الأحداث والمتغيرات المتـسارعة في مجالات الحياة المختلفة. ويعد التخطيط من أبرز العوامل التي تساعد على تقدم المؤسسات والمنظمات التربوية وغيرها وتسهم فـي نجاحهـا (وزارة التربية،2010).

ويعرف التربويين التخطيط بأنه هو تصور مسبق لمواقف تعليمية يهيئها المعلم لتحقيق أهداف تعليمية، وتكمن أهميتهـا فـي تجنـب المعلـم العشوائية في العمل ويتيح له الفرصة للتفكير المسبق بالأهـداف التعليميـة وتحديدها والإعداد المسبق لها من مصادر للتعلم واسـتراتيجيات للتـدريس والتقويم ومعرفة الفروق الفردية للطلبة وخصائصهم.

ومن أهـم عناصـره : (النتاجـات التعليميـة، مـصادر الـتعلم، استراتيجيات التدريس، استراتيجيات التقويم، الزمن، وموضوعات الخطة).

ومن مستويات التخطيط للتدريس :

1. تخطيط طويل المدى مثل الخطة السنوية أو الفصلية
2. تخطيط متوسط المدى لوحدة دراسية
3. تخطيط قصير المدى أي الخطة التدريسية اليومية

وألان معتمد خطة المتوسطة والقصيرة في الأردن (اليماني،2009)

ومن أبرز الكفايات التي تحقق التخطيط للتدريس الفعال ما يأتي :

أ.يصمم خططاً تدريسية مترابطة في ضوء النتاج التعليمية ووفق معايير منهاج المبحث / المباحث.

ب. يظهر فهماً لمبادئ تعلم الطلبة ونمائهم، ويستخدمها في تصميم خططه التدريسية.

ج. يظهر معرفة بالمصادر التعليمة المتاحة في المدرسة والمجتمع، بما في ذلك مصادر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، ويوظفها في تصميم خططه التدريسية.

د. يظهر معرفة باستراتيجيات التدريس، ويختار الملائم منها وفق الحاجات والأساليب التعليمة المتنوعة لطلبته.

ه. يصمم نشاطات تعلميه تفاعلية تتسم بالأمن والتشارك والتعاون. (موقع وزارة التربية،2010)

لقد أضحت التربية والتعليم في وقت أشد ما تكون فيه الحاجة إلـى التغيير والتطوير لمواكبة ما يتميز به هذا العصر من ثـورة علميـة فـي وسائط وتقنيات لذا يتوجب علينا إعـادة المجالات التربوية وما يدعمها من يكتسبوا المعرفة وينقدوها وكذلك النظر والتفكير في كيفية إعداد أبنائنا بحيث المعلمـين وجعـل علي نقل التدريس نقلة نوعية من خـلال تطـوير أداء استراتيجيات التدريس المستخدمة أكثر فعالية وحداثة، ومن هـذا المنطلـق يأتي مشروع تطوير استراتيجيات التدريس (arabsgate.2012).

وألان سنذكر الاستراتيجيات المعتمدة في سجلات المعلمين فـي وزارة التربية والتعليم الأردنية وهي

1- التدريس المباشر وتشمل (1. محاضرة.2 ضـيف زائـر.3 أسـئلة وأجوبة. 4.كراس عمل / أوراق عمل.عرض توضيحي. حلقـة بحث. العمل في الكتاب المدرسي. التدريبات والتمارين. أنـشطة القراءة المباشرة. البطاقات الخاطفة).

2- حل المشكلات والاستقصاء.

3- التعلم في مجموعات (المناقشة،المقابلة،الـشبكة العنكبوتية،الطاولـة المستديرة،تدريب الزميل،فكر/ انتق زميلا/ شارك،التعلم التعاوني الجماعي،نظام الزمالة).

4- التعلم مـن خـلال النـشاط (المناظرة،الألعاب،المناقـشة ضـمن فرق،الرواية،الدراسـة المـسحية،التدوير،الزيارة الميدانية،تقـديم عروض شفوية،التدريب).

5-التعلم من خلال المشاريع.

6- التفكير الناقد (مهارات ما وراء المعرفة،منظمات بصرية،التحليل).

(وزارة التربية دفتر تخطيط الدروس،2012)

ويلزم كل الأسس العامة التي تؤدي إلى طريقة تدريس ناجحة استخدام الوسائل التعليمية في تدعيم طرق التدريس وتأكيد فعاليتها وذلك لأن وسائل الاتصال التعليمية تساعد على تحسين مستوى التدريس ، وتثير اهتمام الطالب بالموضوع الذي يتعلمه ، وتنوع الخبرات التي تساعده على التعلم ، وتزيد من قدرته على الدقة والملاحظة ، وتنوع أساليب تعزيز التعلم ، وتساعد على تكوين اتجاهات إيجابية نحو المادة كما تقلل من نسبة نسيان المتعلم ، وكلما كانت الوسيلة مناسبة وصحيحة كلما ساهمت في تحقيق أهداف الدرس .(التنمية والتطوير،2010)

وترى الباحثة بأن هنالك استراتيجيات تدريس تناسب مادة الرياضيات أكثر من غيرها ، ومن خلال اطلاعها على سجلات المعلمين ومشاهدة الحصص الصفية المختلفة لاحظت بأن معظم المعلمين يستخدمون إستراتيجية حل المشكلات أكثر من غيرها وذلك لقدرة هذه الاستراتيجية على حل المشكلات الرياضية وبأنها تساعد الطلبة على الانخراط في مهمات رياضية غير مألوفة، بحيث تكون طريقة الحل فيها غير معروفة مسبقا، ويتم حلها بإعادة تنظيم المعرفة السابقة واستخدام إستراتيجية أو عدة استراتيجيات ملائمة كالرسم أو عمل نماذج، أو التخمين أو السير بطريقة

عكسية أوحل مشكلة أبسط أو غير ذلك بهدف فهم المهمة وابتكار خطة حل مناسبة وتنفيذها، ثم التحقق من صحة إجراءات الحل بمراجعته والتأمل فيه وتعميمه على مواقف أخرى إن أمكن.(العمري،2012م)

ويذكر(أبو زينة، 1994) بأن مهارة حل المشكلات تتطلب القدرة على التحليل والتركيب لعناصر الموقف الذي يواجهه الفرد، وعند الحديث عن المشكلات في الرياضيات يستخدم مصطلح المسألة بدلاً من المشكلة. ويعد حل المسألة الرياضية من أهم الموضوعات التي شغلت العاملين في مجال تدريس الرياضيات، والمهتمين بها وبطرائق تدريسها منذ فترة طويلة وحتى الآن.

استراتيجيات حل المشكلات في منهاج الرياضيات:

لكي يتمكن الفرد من الوصول إلى حل المشكلة لابد أن يستخدم إستراتيجية معينة ومهارات محددة، وليس هناك إستراتيجية واحدة لحل جميع المشكلات فكل نوع من المشكلات له إستراتيجية خاصة به، ولكن بصفة عامة هناك سمات مشتركة لإستراتيجيات حل المشكلات، وهناك عدد من الاستراتيجيات التي يتم استخدامها لحل المشكلات ذكرها (جابر، 1999) منها

العمل على تبسيط المشكلة(Work on a simple version of the problem): وهذه إستراتيجية فعالة جداً وتبرز الأمثلة الواضحة عليها في الهندسة لحل مسائل أسهل؛ فإذا كان هناك صعوبة في حل مسائل هندسية

ثلاثية الأبعاد "هندسة فراغية" فيتوجب حل مسألة مشابهة في الهندسة المستوية"ذات بعدين"، ثم تطبق الحل على المثال الثلاثي الأبعاد.

1. **حل مشكلة مماثلة(Solve an analogous problem):** إذا برزت صعوبة في حل مشكلة معينة بسبب نقص المعرفة بمادة الموضوع، قد يكون من المفيد التفكير في مشكلة أو مسألة مشابهة عن موضوع معروف بدرجة أكبر، فهنا يتوجب حل المشكلة المماثلة، ثم استخدام الطريقة ذاتها لحل المشكلة المستهدفة، وهذه الطريقة في جوهرها تقوم على جعل غير المألوف مألوفاً.
2. **تقسيم المشكلة إلى أجزاء(Break the problem into parts):** وتقوم هذه الإستراتيجية على التأكد تجزيء المشكلة إلى أجزاء قابلة للتناول والمعالجة، وتعتمد قدرة الفرد على عمل هذا أو عدم قدرته إلى حد كبير على مقدار ما يمتلكه من معرفة بمادة الموضوع، وكلما ازدادت معرفته عن المجال الذي صدرت عنه المشكلة، سهل ذلك عليه كيفية تجزئ المشكلة إلى أجزاء منطقية يسهل عليه تناولها، وهي شبيهة بالعمل على تبسيط المشكلة في(1).
3. **إستراتيجية التوصل إلى نمط رياضي** (reach to mathematical pattern): في هذه الإستراتيجية يجب على حال المشكلة تحليلها والحصول على نمط أو علاقة تربط البيانات المعطاة ومن ثم الوصول إلى تعميم، وهذه الإستراتيجية مهمة جدا وتستخدم في حل الكثير من المشاكل الرياضية.

4- إستراتيجية صنع نموذج أو مخطط(making model or diagram **):** الرياضيات هي طريقة لتمثيل العالم الحقيقي، ويمكن أن تمثل المشاكل

الرياضية بأكثر من طريقة ومنها: النماذج الفيزيائية واستخدام الرسم واستخدام المعادلات والتمثيل بالمحسوسات.

5-**إستراتيجية التخمين والتحقق والتعديل**: وتشجع هذه الإستراتيجية الطلاب على التخمين المنطقي وتصحيح التخمين، واستخدام هذه الإستراتيجية ليس بالضرورة يؤدي إلى الإجابة الصحيحة لكن توفر الكثير من المعلومات مما تدل على استخدام إستراتيجية أخرى ولاستخدام هذه الإستراتيجية اتبع الخطوات التالية: خمن ـ تحقق ـ أعد التخمين وقد تتكرر هذه العملية وفي كل مره تستفيد من المحاولة الحالية في التخمين التالي.

6-البدء من العكس(Work backward): وتكون هذه الإستراتيجية جيدة للاستخدام عندما يكون الهدف واضحاً، غير أن نقطة البدء ليس كذلك.

أهمية حل المشاكل الرياضية في منهج الرياضيات

لقد مرت أهداف تدريس الرياضيات بمراحل كثيرة مختلفة، حيث تركز الهدف الأساسي لتدريس الرياضيات على الدقة والسرعة في إجراء العمليات الحسابية، إلا أن التقدم السريع في التكنولوجيا قلل من أهمية هذا الهدف؛ فأصبحت الآلة الحاسبة تؤدي هذه العمليات بدقة وسرعة أكثر، ولذلك أصبحت أهداف تدريس الرياضيات تركز على الفهم والمعنى إلى جانب إتقان المهارة في العمليات الأساسية، وبالرغم أن هذا الهدف يعد هدفاً أساسياً لتدريس الرياضيات إلا أنه غير كاف، فهذا الهدف يدعو إلى تدريس

الرياضيات للرياضيات نفسها، أي يدعو إلى التركيز على فهم الرياضيات كموضوع مستقل مترابط له بنيته الخاصة، ومتعته الذاتية، ومشكلاته الخاصة، ومع أن هذا الهدف قد يكون كافيا لإيجاد طبقة من علماء الرياضيات النظرية، إلا أنه لا يعطي التبرير لإرهاق الطلبة بموضوعات الرياضيات الكثيرة، وقد تسهم الرياضيات في تحقيق الهدف الأساسي للتعليم ككل، من خلال إعداد الفرد المفيد لنفسه ومجتمعه عن طريق تنمية قدرته على حل المشكلات الحياتية التي تواجهه، وتأتي أهمية حل المشكلات في الرياضيات المدرسية كونها الهدف الأخير، أو النتاج الأخير لعملية التعليم والتعلم، فالمعارف والمهارات والمفاهيم والتعميمات الرياضية بل وكل الموضوعات المدرسية الأخرى ليست هدفا في حد ذاتها إنما هي وسائل وأدوات تساعد الفرد على حل مشكلاته الحقيقة، بالإضافة إلى ذلك فإن حل المشكلات هو الطريق الطبيعي لممارسة التفكير بوجه عام، فليس هناك رياضيات دون تفكير، وليس هناك تفكير دون مشكلات

(أبو زينة، 1994، NCTM, 2000.)

خطوات حل المشكلة

1. **قراءة المشكلة:** تتضمن قراءة المشكلة العديد من العمليات، فهي تعني أن القراءة بعناية وبدقة وفهم، ومن الممكن أن قراءة المشكلة فهمها، والقراءة عن فهم مهمة جدا لحل المشاكل، ومما

يعوق الفهم أن تشتمل المشكلة على كلمات لا توجد في حصيلة الطالب اللغوية .

2. **تحديد ما تحتويه المشكلة من بيانات: تتضمن** معظم المشكلات في كتب الرياضيات المدرسية على ما يحتاج إليه الطالب لحل المشكلة دون الرجوع إلى أي مادة خارجية، لذا يسهل عادة تحديد ما تتضمنه المشكلة من بيانات**.**

3. **تحديد المطلوب إيجاده أو البحث عنه:** من الضروري فحص عبارات المشكلة أو المسألة الرياضية لتحديد المطلوب إيجاده، وقد يرد المطلوب في نهاية المسألة الرياضية، ولكن هذه ليست قاعدة لتحديد المطلوب إيجاده، وينبغي أن يحدد المطلوب في بعض المسائل بعد القراءة الأولى للمسألة مباشرة.

4. **تحديد العمليات الضرورية التي تستخدم ما يتوافر في المسألة الرياضية من بيانات لكي يتم التوصل إلي الحل المطلوب**، فبعد أن يقوم الطالب بقراءة المسألة بعناية، وبعد تحديد بياناتها والمطلوب إيجاده، يلزم تحديد العمليات التي تجري وترتيبها لحل المشكلة، وهذه الخطوة عادة تكون صعبة، وتكمن صعوبتها في عدم معرفة الطالب العملية الحسابية التي سيجريها، أي ما إذا كان عليه أن يجمع أو يطرح أو يضرب أو يقسم، وإذا كان المطلوب لحل المشكلة هو القيام بعدة عمليات فقد لا يعرف الطالب ترتيب إجراء هذه العمليات، وفي كثير من الحالات يساعد الطالب البحث عن الكلمات التي توجهه وترشده إلى الحل، على الرغم من أن هناك كلمات تساعد على الاستدلال على العمليات التي عليه أن يقوم بها لحل المشكلة، فإنه ليس من الحكمة أن يعتمد الطالب على مثل هذه الكلمات بشكل كبير، كما

لا ينبغي عليه استخدام هذه الكلمات بديلاً للقراءة بفهم، وإنما ينبغي أن تستخدم كمعينات لفهم المسألة.

5. **حل المشكلة:** بعد أن تتم الخطوات السابقة فمن الضروري حل المشكلة فقد يفهم الطالب معنى المشكلة، وطريقة حلها، ولكنه يواجه صعوبة في إجراء العمليات الحسابية اللازمة، فقد يستلزم حل المسألة مثلا قسمة كسرين، وقد يعجز عن القيام بذلك، ولذلك يجب أن يلم الطالب بالحقائق والعمليات ليستطيع حل المسألة حلاً صحيحاً.

6. **مراجعة الحل:** ينبغي أن يراجع الطالب حل المسألة، والمقصود أنه يجب مراجعة العمليات الحسابية بدقة، ويمكن أن تراجع المسألة باستخدام عملية أخرى تختلف عن العملية التي أجريت للوصول إلى الحل.(أبو زينة، 1994؛ NCTM, 2000)

أما عن التقويم عملية منهجية تتطلب جمع بيانات موضوعية وصادقة من مصادر متعددة باستخدام أدوات متنوعة في ضوء أهداف محددة بغرض التوصل إلى تقديرات كمية وأدلة وصفية يستند إليها إصدار أحكام أو اتخاذ قرارات لها اثر كبير في مستوى أداء المتعلم وكفائتة في القيام بأعمال أو مهام معينة. والتقويم أصبح جزءا من عملية التعليم حيث تعززها وتوجهها وتصحح مسارها (الفريق الوطني للتقويم،2004)، (البشير وبرهم،2012).

إن التقويم الحديث يتضمن استراتيجيات تقويم حديثة قائمة على أسس علمية ومنهجية وتركز على حقيقة وواقع ما تعلمه الطلبة، بشكل يضمن جودة العملية التربوية ومخرجاتها من حيث مدى بلوغ المتعلم لإغراض التعلم ونتاجاتة وتمكنه منها واتقانة لها، والتركيز على تحديد الأداء أو الانجاز أللذي سيتم تقويمه بصفته مؤشرا للمتعلم بما يتضمنه من أنشطة وتدريبات وتحديد تدرج أعمال الطلبة ومستوياتهم ويسمى هذا التقويم بالتقويم الواقعي أو الحقيقي وهو التقويم أللذي يعكس انجازات المتعلم ويقيسها في مواقف حقيقية فهو يتيح له ممارسة مهارات التفكير العليا وحل المشكلات الحقيقية التي يعيشونها وتساعد الطلبة على التعلم مدى الحياة .

حيث أصبح المعلم وفقا لهذا التوجه الجديد مطالبا باستخدام استراتيجيات وأدوات جديدة في تقويمهم لتعلم وتعليم الطلبة.

لذا تبنت وزارة التربية والتعليم الأردنية استراتجيات تقويمية وأدواتها ويمكن إجمالها في خمسة استراتيجيات على النحو التالي :

1. إستراتيجية التقويم المعتمد على الأداء وهو (قيام المـتعلم بتوضـيح تعلمه، من خلال توظيف مهاراته في مواقف حياتيه حقيقية، أو مواقـف تحاكي المواقف الحقيقية، أو قيامه بعروض عملية يظهر مـن خلالهـا مدى إتقانه لما اكتسب من مهارات، في ضوء النتاجات التعليمية المراد إنجازها.

أ- ومن أهم فعالياته: التقديم (Presentation) عرض مخطط له ومنظم , يقوم به المتعلم، أو مجموعة من المتعلمين لموضـوع محدد، وفي موعد محدد، لإظهار مـدى امـتلاكهم لمهـارات محددة، كأن يقدم المتعلم / المتعلمين شرحاً لموضوع ما مدعماً بالتقنيـات مثـل : الـصور والرسـومات والـشرائح الإلكترونية.........

ب- العرض التوضيحي (Demonstration) عرض شـفوي أو عملي يقوم به المتعلم أو مجموعة من المتعلمين لتوضيح مفهوم أو فكرة وذلك لإظهار مدى قدرة المتعلم على إعـادة عـرض المفهوم بطريقة ولغة واضحة. كأن يوضح المتعلم مفهوماً مـن خلال تجربة عملية أو ربطه بالواقع.

ج- الأداء العملي (Performance) مجموعة من الإجـراءات لإظهار المعرفة، والمهارات، والاتجاهات من خلال أداء المتعلم لمهمات محددة ينفذها عملياً. كأن يطلب إلى المتعلم إنتاج مجسم أو خريطة أو نموذج أو إنتاج أو اسـتخدام جهـاز أو تـصميم برنامج محوسب.

د- الحديث (Speech) يتحـدث المـتعلم، أو مجموعـة مـن المتعلمين عن موضوع معين خلال فتـرة محـددة وقـصيرة، وغالباً ما يكون هذا الحديث سرداً لقصة، أو إعادة لروايـة، أو أن يقدم فكرة لإظهار قدرته على التعبير والتلخـيص، وربـط الأفكار، كأن يتحدث المتعلم عن فِلم شاهده، أو رحلة قام بهـا، أو قصة قرأها، أو حول فكرة طرحت في موقف تعليمـي، أو ملخصٍ عن أفكار مجموعته لنقلها إلى مجموعة أخرى.

هـ- المعرض (Exhibition) : عرض المتعلمين لإنتاجهم الفكري والعملي في مكان ما ووقت متفق عليه لإظهار مـدى قـدرتهم على توظيف مهاراتهم في مجال معين لتحقيق نتاج محدد مثل : أن يعرض المتعلم نماذج أو مجسمات أو صور أو لوحـات أو أعمال فنية أو منتجات أو أزياء أو أشغال يدوية.

و- المحاكاة / لعـب الأدوار (Simulation\ Role-playing) ينفذ المتعلم / المتعلمون حواراً أو نقاشاً بكل مـا يرافقـه مـن حركات وإيماءات يتطلبها الدور في موقف يشبه موقفاً حياتيـاً حقيقياً لإظهار مهاراتهم المعرفية والأدائية ومدى قدرتهم علـى اتباع التعليمات والتواصل وتقديم الاقتراحات وصنع القـرارات من خلال مهمة أو حل مشكلة، ويمكن أن يكون الموقف تقنيـاً محوسباً؛ حيث يندمج المتعلم في موقف محاكاة محوسب، وعليه أن ينفذ نفس النوع من الأعمال والقرارات التي يتوقع مصادفتها في عمله مستقبلاً. وفي حين تضع مواقف المحاكـاة المعتمـدة على الشرح المتعلم في سيناريوهات مع عناصـر بـشرية، أو غير بشرية، فإن مواقف المحاكاة المحوسبة المبنية تقنياً تقـدم موقفاً على شاشة الكمبيوتر. يمكن خلال هذا الموقف أن يظهر المتعلم قدرته على اتخـاذ القـرارات حيـث يقـدم البرنـامج المحوسب مئات من المواقف والعناصر المختلفة.

ز- المناقشة / المناظرة (Debate) لقاء بين فريقين من المتعلمين للمحاورة والنقاش حول قضية ما، حيث يتبنى كل فريق وجهـة نظر مختلفة، بالإضافة إلى محكم (أحد المتعلمين) لإظهار مدى قدرة المتعلمين على الإقناع والتواصل والاستماع الفعال وتقديم الحجج والمبررات المؤيدة لوجهة نظره .

2. استراتيجية القلم والورقة(تعد إستراتيجية التقويم القائمـة علـى القلـم والورقة المتمثلة في الاختبارات بأنواعها المختلفة مـن الاسـتراتيجيات الهامة التي تقيس قدرات ومهارات المتعلم في مجالات معينة (مجالات المعرفة والفهم ,والمجالات العقلية العليا)، وتشكل جزءاً هاماً من برنامج التقويم في المدرسة.

3.استراتيجية الملاحظة (عملية يتوجه فيها المعلم أو الملاحِظُ (المرشـد، الأقران) بحواسه المختلفة نحو المتعلم بقـصد مراقبتـه فـي موقـف نشط،وذلك من أجل الحصول على معلومات تفيد في الحكم عليه، وفي تقويم مهاراته وقيمه وسلوكه وأخلاقياته وطريقة تفكيره.

4.استراتيجية التواصل وهو (هو جمع المعلومات مـن خـلال فعاليـات التواصل عن مدى التقدم الذي حققه المتعلم، وكـذلك معرفـة طبيعـة تفكيره، وأسلوبه في حل المشكلات.

5.استراتيجية مراجعة الذات (تحويل الخبرة السابقة الى تعلم بتقيـيم مـا تعلمه، وتحديد ما سيتم تعلمه لاحقاً.

ومن أهم أدوات التقويم وطرق تسجيله ما يلي:

1. قوائم الرصد/ الشطب: وهي الأفعال/ الـسلوكات التـي يرصـدها المعلم أو المتعلم أثناء تنفيذ مهمة تعليمية يرصدها المعلم أو المتعلم، ويستجاب على فقراتها باختيار إحدى الكلمتين في الأزواج الآتيـة: (صح/ خطأ)، (نعم/ لا)، (موافق/ غير موافق)..... الخ
2. سلم التقدير: هو أداة تُظهر فيما إذا كانت مهارات التعلم متدنيـة أو مرتفعة، حيث تخضع كل فقرة لتدريج من عدة فئات أو مـستويات، بحيث يمثل أحد طرفي التدريج انعـدام الـصفة التـي نقـدرها أو ضآلتها، في حين يمثل الطرف الثاني تمامها أو اكتمالها، أما ما بين الدرجتين فهو يمثل درجات متفاوتة من وجود تلك الـصفة، وقـد تكون الدرجات أرقاماً وحينها يسمى سلم تقدير عددي.
3. سلم التقدير اللفظي: وهو عبارة عن سلسلة من الصفات المختصرة التي تبين أداء المتعلم في مستويات مختلفة.
4. سجل وصف سير التعلم: هو سجل منظم يكتب فيه المـتعلم عبـر الوقت عبارات حول أشياء قرأها أو شاهدها أو مر بها في حياتـه الخاصة حيث يسمح له بـالتعبير بحريـة عـن آرائـه الخاصـة واستجاباته حول ما تعلمه.
5. السجل القصصي: هو عبارة عن وصف قصير من المعلم ليـسجل ما يفعله المتعلم والحالة التي تمت عندها الملاحظة، (كـأن يـسجل كيف يعمل الطالب خلال مجموعة) .

وتلاحـظ الباحثـة بـأن مجموعـة اسـتراتيجيات التقـويم وأدواتها التي مر ذكرها سابقا تناسب تدريس منهاج الرياضيات وذلك بسبب استخدام المعلمون لها والتنويع بها أثناء التدريس.

ويوازي استخدام المعلم استراتيجيات التدريس والتقويم بالأهمية لاستخدامه التقنيات والوسائل التعليمية المناسبة لتحقيق الهدف المنشود من المعرفة المطلوبة لذا اهتمت وزارة التربية الأردنية وركزت علـى أن يكون هنالك خانه خاصة في تخطيط المعلم اليومي لمصادر المعرفة والوسائل والتقنيات المستخدمة ، كما اهتمت بـأن يكـون فـي تقريـر الزيارات الميدانية بند خاص في تفعيل المعلم للتقنيات والوسائل التعليمية .

أما علاقة طرق التدريس باستخدام التقنيات والوسائل التعليم يمكن التنويه اليه كما يلي :

طرق التدريس

يقصد بطريقة التدريس الأسلوب المخطط الذي يستخدمه المعلم لمساعدة الطلاب على اكتساب خبرات التعلم وتحقيق الأهداف الموضوعة، وتختلف طريقة التدريس باختلاف طبيعة الموضوع فمن الموضوعات ما يفضل إشراك الطلاب في مناقشته ومنها ما يستحسن فيه العرض والإلقاء، ومنها ما يحتاج إلى وسائل حسية أو نماذج وصور. وتختلف كذلك الطريقة باختلاف طبيعة الطلاب وما بينهم من فروق فردية وباختلاف إمكانيات المدرسة وعدد الطلاب داخل الصف الدراسي، إلى غير ذلك من العوامل الأخرى، وباختصار فان المعلم

المتمكن هو الذي يختار الطريقة التي تناسب الموضوع الذي يقوم بتدريسه وتناسب الوسط الذي تطبق فيه.

وينبغي أن تعتمد طريقة التدريس التي يتبعها المعلم على بعض الأسس العامة التي تجعل منها طريقة جيدة وناجحة ومنها : أن تكون مراعية لسن وقدرات وميول الطلاب والفروق الفردية بينهم، وتراعي التسلسل المنطقي في عرض المحتوى، وأن تثير تفكير وتطلعات الطلاب، وتكون متوافقة مع أساليب ونظريات التعلم، وتكون مرنة وصالحة للتكيف والتغيير إذا دعت الظروف لذلك، ويجب أن تنظم خطواتها حسب زمن الحصة المحدد. ويلزم كل الاسس العامة التي تؤدي الى طريقة تدريس ناجحة استخدام الوسائل التعليمية في تدعيم طرق التدريس وتأكيد فعاليتها وذلك لأن وسائل الاتصال التعليمية تساعد على تحسين مستوى التدريس، وتثير اهتمام الطالب بالموضوع الذي يتعلمه، وتنوع الخبرات التي تساعده على التعلم، وتزيد من قدرته على الدقة والملاحظة، وتنوع أساليب تعزيز التعلم، وتساعد على تكوين اتجاهات إيجابية نحو المادة كما تقلل من نسبة نسيان المتعلم، وكلما كانت الوسيلة مناسبة وصحيحة كلما ساهمت في تحقيق أهداف الدرس.(التنمية والتطوير،2010).

بشكل عام يوجد عدد مجموعة (24) مبحث يدرس منها من المباحث تدرس للطالب خلال المرحلة الأساسية لكل منهم نسبة معينة في البرنامج الأسبوعي وهي الرياضيات، اللغة العربية،واللغة الانجليزية،التربية الإسلامية، التربية المهنية، التربية الرياضية، التربية

الفنية،العلوم (فيزياء،أحياء،علوم أرض)، اجتماعيات (تربية وطنية،تاريخ،جغرافيا) وسنأخذ مثالا من هذه المباحث وهو مبحث الرياضيات نظرا لخصوصية المبحث ومدى تأثيره على بقية المباحث الأخرى.

المحور الثاني : أهمية الرياضيات وواقع التحصيل والاتجاهـات فـي تعليم وتعلم الرياضيات

منذ نهاية الثمانينات من القرن العشرين بدأت حركة عالمية لتطوير تعلم وتعليم الرياضيات في ضوء معايير توضع مسبقاً لترسم مسار عمليـة التطوير, وتعد هذه المعايير بمثابة الغايات التي تسعى المدرسة إلى تحقيقهـا عند الطلبة من مرحلة ما قبل المدرسة وحتى الصف الثاني عشر, ومثل هذه المعايير تستخدم من قبل التربويين في تطوير مناهج الرياضيات وفي إعداد معلمي الرياضيات وفي تقويم تعلم وتعليم الرياضيات (عبيد, 2004).

تعد الرياضيات من العلوم الهامة التي لا يمكن أن يستغني عنها أي فرد مهما كانت ثقافته لأنها تشغل حيزاً مهماً في الحياة مهما كانت درجـة رقيها, فالرياضيات في المجتمع تأخذ أهميتها النسبية فيه تبعاً لتقدمه وتعقـد حياته التي تحتاج إلى وسيلة لكثير من الأمور كالقيـاس والترتيـب وبيـان الكميات والمقادير والأوزان والمسافات والحجوم والأزمان وغيرها, وفضلاً عن هذا فإن الرياضيات أداة ضرورية للتفاعل بين الأفراد في الحياة اليومية وهي من المكونات الأساسية التي تتصف بكونهـا لغـة عالميـة معروفـه بتعبيرها ورموزها الموحدة عند الجميع تقريباً, ولقد أثبتت العلوم الرياضـية

إمكانيتها في حل المشكلات الصناعية والزراعية والتربوية والإقتصادية في عالمنا المعاصر. (سلامة, 1995).

إن مادة الرياضيات من المواد المهمة والأساسية في عملية الـتعلم والتعليم فهي ملكة العلوم وهي تتربع على هذا العرش منذ فجر الحـضارة, وحتى وقتنا الحاضر حيث لا زال الفكر الرياضي مـن متطلبـات الوقـت الحالي وباتت الرياضيات أحد المكونات الأساسية للثقافة العامة للفرد التي لا يمكن الاستغناء عن دراستها في جميع ميادين الحياة (الشبلي, 2000).

ولعبت الرياضيات ولا تزال دورا أساسيا في تطوير الحضارة الإنسانية في الماضي والحاضر، وسوف تستمر في لعب ذلـك الـدور فـي المـستقبل، فلإنسان يحتاج الرياضيات في حياته،لإجراء الحسابات، ومعالجة البيانـات، والتواصــل مــع الآخــرين وحــل المــشكلات، واتخــاذ القــرارات. (وزارة التربية، الإطار العام،2005)

يهدف تعليم الرياضيات إلى أهداف مختلفة تختلـف بـاختلاف العـصر والثقافة، إلا أن هذه الأهداف تتضمن بشكل عام:

1. تعليم مبادئ العد الأساسية
2. تعليم مبادئ الرياضيات الأساسية للطلاب (حساب، جبـر ابتـدائي، هندسة رياضية، علم المثلثات)
3. تعليم مبادئ الرياضيات المجردة مثل مفاهيم المجموعة والدالة
4. تعليم حقول الرياضيات المختصة مثـل الهندسـة الإقليديـة، علـم الحسبان
5. تعليم طرق حل المسائل وتقنيات حل المسائل الغير اعتيادية
6. تعليم الفرد طرق استخدام الرياضيات في حل مسائل ومشكلات من الحياة اليومية (الموسوعة الحرة،2005).

وفي الأردن، عبرت الرؤيا الملكية السامية عن الـدور الفاعـل للتربية كأداة في رفع المهارات الفردية للمواطنين، في حيـاتهم المـستقبلية ولكي يتمثلوا التغير، ويعالجوا المعرفة وينقلونها. وعلى ذلك فطلبـة اليـوم يحتاجون إلى مهارات ومفاهيم رياضية والى فهم أعمق والى تفكير رياضي خلاق ومهارات حل المشكلات. (وزارة التربية، الإطار العام،2005)
ومن أهم النتاجات التعليمية المحورية في الرياضيات كمـا هـي فـي المناهج الأردنية نورده كما يلي :

1. تقدير الدور ألذي تلعبه الرياضيات في تحسين نوعية حياة الإفـراد والمجتمع
2. ربط الأفكار الرياضية وتطبيقاتها بالثقافة العربية الإسلامية.
3. تقبل أفكار الآخرين وحلولهم الرياضية في أثناء العمل معهم وتقديم التغذية الراجعة لهم.
4. إظهار الثقة والمثابرة والأمانة والتعاون عندما يـتعلم الرياضـيات ويطبقها.
5. وعي دور الرياضيات باعتبارها لغة عالمية تطورت من حضارات متنوعة
6. توظيف مهارات التبرير والاستدلال الرياضي للتعلم مـدى الحيـاة وتطويرها.
7. معالجة البيانات (تجميع، تحليـل، تفـسير،.....) للوصـول إلـى استدلالات وتنبؤات.
8. التواصل بفعالية مستخدما لغة الرياضيات ورموزها.
9. تعلم الرياضيات بشكل مستقل، ومن خلال العمـل مـع الآخـرين والإسهام ايجابيا كقائد أو عضو في فريق.
10. استخدام أدوات التكنولوجيا بفاعلية ليطور فهما معمقا للرياضيات.

11. استخدام الطرق والأدوات الأنسب عند إجراء الحسابات.
12. تطوير مهارات التفكير الناقد ومهارات صنع القرار في المواقف الحياتية.
13. تطبيق المهارات والعمليات الرياضية بفاعلية ودقة في الحياة اليومية.
14. توظيف حل المشكلات لتوليد المعرفة.
15. ربط خبرات الطالب في الرياضيات وربطة مع المجالات المعرفية الأخرى ومع العالم الواقعي.
16. استخدام عمليات الاستقصاء والنمذجة الرياضية في الحياة العملية.
17. تقدير دور العلماء عامة والعرب عامة والمسلمين خاصة ممن أسهموا في تطوير الرياضيات. (الإطار العام للنتاجات، 2005)

وأما المحاور الأساسية لمبحث الرياضيات لمرحلة التعليم الأساسي كما هي في المنهاج الأردني وتشمل :

المرحلة الأساسية من الصف الأول إلى الصف الثامن وتحوي (الأعداد والعمليات عليها، الأنماط والجبر، القياس، والهندسة، الإحصاء والاحتمالات)

المرحلة الأساسية من التاسع العاشر وتحوي (الجبر ومصفوفات والمعادلات والمتباينات)، (العلاقات والاقترانات، المثلثات، الهندسة التحليلية، الإحصاء والاحتمالات). (النتاجات العامة،2005)

وشهد نظام التعليم في المملكة الأردنية تحسنا مستمرا منذ منتصف القرن العشرين. ويحتل نظام التعليم في الأردن المرتبة الأولى في العالم العربي، ويعد واحدا من أجود أنظمة التعليم في بلدان العالم النامي. ويكيبيديا الموسوعة الحرة) (2007)

ويحتل الأردن المركز التسعين من بين 177 بلدا على مؤشر التنمية البشرية. وبالرغم من قلة الموارد، وضعت وزارة التعليم مناهج وطنية متقدمة للغاية، واتخذ الكثير من الدول الأخرى في المنطقة الأردن نموذجا في تطوير نظمهم التعليمية. وتلزم وزارة التعليم الأردنية الطلبة حاليا بالإلمام بالكمبيوتر والقدرة على الاستفادة من دراستهم للكمبيوتر في دراساتهم العادية، وعلى الأخص في المناهج العلمية والرياضية. يطبق النظام التعليمي الأردني المعايير الدولية، ويقبل الحاصلين على شهادة التعليم الثانوي الأردني في الجامعات العالمية. (ويكيبيديا الموسوعة الحرة، 2007)

وبالرغم من التحسن المدهش الذي حققه الأردن في نظام التعليم، فإنه لا يزال في حاجة لحل بعض المشكلات القائمة في هذا القطاع. ومع النمو الكبير في أعداد السكان من الشباب، يجب على الحكومة الأردنية ضمان جودة التعليم ومستوى المهارات المتقدمة، وتطوير طرق التدريس، وتدريب المدرسين وزيادة الاستخدام للتكنولوجيا في التعلم والتعليم.

(ويكيبيديا الموسوعة الحرة، 2007)

لذا شاركت وزارة التربية والتعليم في الأردن في الاختبارات الدولية والوطنية لمعرفة جوانب القصور والقوة عند الطلبة في المهارات الأساسية واللازمة في الرياضيات ومن الاختبارات الدولية التي شاركت بها اختبار بيزا وهو برنامج (نظام) عالمي يقيس أداء الطلبة ممن هم في عمر خمس عشرة سنة، في العلوم والرياضيات والقرائية. ويهدف إلى تقييم مدى استعدادهم للمشاركة الفاعلة في مجتمعاتهم، ومواجهة تحديات المجتمعات المعاصرة يركز على إتقان العمليات واستيعاب المفاهيم والقدرة على توظيفها في مواقف حياتية واقعية

حيث كانت نتائج الأردن الدولة رقم 56 بالترتيب بين الدول المشاركة وعددها 65 دولة وكانت أول دولة عربية من الدول العربية المشاركة، وتنفذ الدراسة مرة كل ثلاث سنوات. نفذت الدراسة لأول مرة عام 2000 بمشاركة 43 دولة، شارك الأردن ودولة قطر في الدراسة للمرة الأولى عام 2006 (المركز الوطني،2003).كما اشترك الأردن في الدراسة الدولية للرياضيات تمس والتي تعقد كل أربع سنوات شارك بها الأردن في عام 2011،2007،2003،1999 على طلبة الصف الثامن (13)عام .

وكشفت التقارير السنوية لنتائج الطلبة الأردنيين عن قصور واضح في إجاباتهم على الاختبار وكان منها نتائج تمس 2003 إن الأردن حصلت على المرتبة 33 من بين 46 دولة تقدمت وكانت اقل من المتوسط الدولي ألذي كان467 وحصلت الأردن على 424نقطة

(العزة وآخرون،2003،ص6،ص200)

وتشير نتائج الاختبارات الوطنية والبحوث التربويـة مـن خـلال التحليل الشامل الذي قامت به دائرة الاختبارات العامـة لنتـائج الاختبـار الوطني لضبط نوعية التعليم للمباحث الأكاديمية لجميع مدارس المملكـة 0 فقد تم تحليل نتائج مادة الرياضيات للصف الثامن الأساسي ولوحظ تـدني أعداد الطلبة على المستوى الماهر والمتقدم على محاور المبحث الثلاث وان معظم الطلبة في مستوى المبتدئ والماهر جزئيا. (مديرية الكرك،2010)

كما تشير أيضا إلى أن تحصيل طلبة الأردن فـي الرياضـيات لا يستجيب للحاجات المستجدة، وان المنهج الحالي لا يعد الطلبة بشكل كـاف للحياة التي يعيشونها،كما أن هناك فجوة بين التعلم والتعليم من جهة، وبـين ما اكتسبه الطلبة من معارف ومهارات واتجاهات من جهة أخرى كما تشير هذه النتائج إلى عدم استخدام تكنولوجيا الحواسيب والآلات الحاسبة بـشكل فعال لهذه الأسباب يجب تطوير منهاج الرياضيات ليعد الطلبـة للمـستقبل بشكل أفضل. كما يجب اعتماد استراتيجيات تدريس تسمح بانغماس الطلبـة في عملية التعلم بشكل نشط، وان تتكامل استراتيجيات التعلم والتعلـيم مـع استراتيجيات التقييم، وأخيرا يجب اعتبار التكنولوجيا جزءا مكمـلا لغرفـة الرياضيات.

(الإطار العام للنتاجات،2005،ص9)

إن من أهم التوجهات التي ينبغي الأخذ بها عند تناول محتوى الرياضيات المدرسية العمل على زيادة التحصيل وتنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى الطلبة من خلال تعليم مادة الرياضيات. (المالكي،1430 – 1431هـ)

وللاتجاهات التي يكتسبها الطلاب من خلال دراستهم لمادة الرياضيات أهمية كبيرة في حياتهم، حيث إنها توجه سلوكهم نحو الدقة والتنظيم والثقة والاعتماد على النفس في حل المشكلات، والموضوعية في الحكم على المواقف والأشياء، وحب الاستطلاع وتكوين الدافعية والرغبة في مواصلة الدراسة والتعلم.كما تتضح أيضا أهمية التعرف على اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات وقياسها في عدة أشياء، ومنها العمل على مساعدة الطلاب على تحقيق الأهداف الوجدانية لتعليم الرياضيات، و تحسين وتطوير الاتجاهات السلبية لدى الطلاب، وتوقع مستويات تحصيل هؤلاء الطلاب في الرياضيات في ضوء نوعية اتجاهاتهم نحوها، وكذلك توقع مدى استمرار الطالب في دراسته للرياضيات في المراحل التعليمية الأعلى، بالإضافة إلى المساعدة في اختيار طرق وأساليب التدريس والأنشطة التعليمية المناسبة التي قد تعمل على تنمية اتجاهات الطلاب الإيجابية نحو الرياضيات داخل الفصل الدراسي.(عبد الحميد، 2012) . إن الاهتمام بدراسة الاتجاهات نحو الرياضيات وأساليب تدريسها ليسى حديثاً، إلاّ أن الاهتمام أخذ يزداد في السنوات الأخيرة ليشمل جوانب متعددة في الاتجاهات، من حيث علاقتها بالتحصيل، والعوامل المؤثرة في تشكيلها والأساليب التي يمكن إتباعها في تعديلها أو تكوين اتجاهات جديدة مرغوب فيها.

إن هناك علاقة بين أسلوب معلم الرياضيات واتجاه الطلبـة نحـو الرياضيات، فإقبال الطلبة على الرياضيات أو إحجامهم قد يرجع إلى سلوك المعلم، وإلى الطرائق التي يستخدمها مع طلبته في تـدريس الرياضـيات ؛ حيث أن تحقيق تعلم الرياضيات يتأثر بعدة عوامل ويـذكر منهـا: المـنهج والمعلم وطريقته في تدريسها والوسائل التعليمية التي يستخدمها وغيرهـا. (علوان،2007)

ومن العوامل التي سيتم التطرق لها والتي لها اثر كبير هي الوسائل التعليمية بأنواعها المختلفة ومثالا على ذلك الحاسوب ألذي يعتبر عاملا مهم للمساعدة في التعليم اذ يهيئ الفرصة للطالب كي يتعلم وفق خصائصه وبيئة التعلم ويمكن الطالب من التعلم حسب سرعة استيعابه، وتزود طريقة التعلم باستخدام الحاسوب المتعلمين بمهارات رسم الأشكال الهندسـية وتـصميمها وفق أسس علمية ويتم ذلك في بيئة مريحة وممتعة أثناء تعلـم الرياضـيات وكذلك يتيح الحاسوب للمتعلم التنقل بين مكونات المادة التعليمية المحو سـبة حسب رغبته والتفاعل معها بسرعة وبدقة مما يقلل الزمن اللازم لاسـتخدام المعرفة الرياضية باستخدام الحاسوب. كما وان التقدم العلمي والتكنولـوجي يرتبط بالحاسوب وثقافته ارتباطا وثيقا، كما وهيئ الحاسوب مرونة عاليـة في الاستخدام والتوظيف في مجالات الحياة كافـة وبخاصـة فـي الـتعلم والتعليم.(البنا، 2010)

إن البيئة التي يوفرها الحاسوب أثناء عملية التعلم والتعليم من حيث التواصل والتفاعل بين المتعلمين يوفر اتجاهات ايجابية لديهم نحو الحاسوب بوصفه وسيلة تعليمية من جهة،ونحو المواد التـي يدرسـونها مـن جهـة أخرى،مما يزيد من دافعتيهم للتعلم، ومن ثم يزداد تحصيلهم العلمـي فـي الرياضيات،،كما نمى الاتجاهات الايجابية نحـو الرياضـيات. (الـدايل، 2010)

وهذا ما يدفعنا للحديث عن أهمية ومفهوم التقنيات الحديثة وأثرها في تعليم الرياضيات.

المحور الثالث: تقنيات التعليم

مفهوم التقنيات ومراحل التطور والنشأة

لا شك أن تقنيات التعليم ترافق مسيرة الطالب التعليمية، وهي تتدرج به حسب المستوى العمري والقدرات العقلية التي تتطور من فتره إلى أخرى بحيث تراعي المراحل الدراسية الأولى للطالب استعمال الوسائل التي تستخدم فيها الحواس بشكل أكبر والابتعاد عن الوسائل اللفظية المجردة ومع تقدم الطالب وتطوره تصبح الحاجة أكثر إلى الاستعانة بتقنيات التعليم المجردة. والتي توضح الرموز وتبسط المفاهيم وتشرح النظريات والقوانين والمسائل الحسابية. (بني هاني،2010م)

ولا بد أن نشير بأن مفاهيم تقنيات التعليم تطـورت عبـر الـزمن وتنوعت تسمياتها، وكما تنوع التركيز على حاسة دون الأخـرى فظهـرت مسميات مختلفة اعتمدت في البداية على مخاطبة حاسة البصر لـذا سـميت بالوسائل البصرية، ووسائل أخرى اعتمدت على حاسـة الـسمع وسـميت بالوسائل السمعية، وتطورت المفهومات بعد ذلك مع تطور الـزمن ليـشكل مفهوماً جديـداً مـشترك بينهمـا سـمي بالوسـائل : الـسمع البـصرية. (الزهراني،2008)

لكنها اهتمت في هذه المرحلة على حاسـتي الـسمع أو البـصر أو كليهما وأهملت بقية الحواس، ثم سميت بالمعينات وذلك لأنها تعين المـتعلم على اكتساب الخبرات، وسميت أيضا وسائل الإيضاح لأنها توضح الخبرات فكل هذه التسميات تغفل جوانب وتعتبر جوانب حيث تم الاتفاق منـذ فتـرة على إطلاق اصطلاح الوسائل التعليمية على اعتبارها وسائل تعين الـدارس على اكتساب المعارف والمهارات لأن الوسيلة الواحدة قد تفعل أكثـر مـن حاسة واحدة في اكتساب المعرفة، وبهذا يبرز دور الحواس كلها فـي هـذه العملية. (عبيد،2000، ص17)

لذا لقي مسمى الوسائل التعليمية قبولاً لدى رجال التربية عن بقيـة المسميات الأخرى فهو أكثر شمولاً عن بقية المسميات التي تعد قاصرة عن التعبير عن الدور الذي يمكن أن تقوم به الوسـيلة التعليميـة. (الزهرانـي، 2008)

أما في القرن العشرين قرن الاختراعات والعلم والتقدم التكنولوجي، فلقد أثرت هذه الاختراعات في العملية التعليمية بما قدمته للمتعلمين والمعلمين من وسائل وأجهزة اختصرت كثيراً من الوقت في عملية التعلم والتعليم، وجعلها أكثر عمقاً وأثراً، لذا فقد درج مصطلح "تكنولوجيا التعليم" أو تقنية التعليم في معظم العالم المتقدم، وأصبح التربويين من خلال دعم حكوماتهم يقبلون على استخدام هذه الأجهزة والاستفادة من المعارف العلمية وطرق البحث العلمي لا في التعليم فحسب بل في التخطيط والتنفيذ وتقويم وحدات التعليم التربوي لجميع الشرائح من المجتمع ودليل ذلك استخدام التلفزيون التربوي والإذاعة المدرسية، وتطور دور المعلم في التعليم بتسخير الآلة في تطوير العملية التربوية التعليمة. (عبيد،2000، ص18،17)

ومع التقدم العلمي والتقني الهائل الذي تشهده العقود الأخيرة في مجال الاتصالات وظهور أجهزة الحاسب الآلي حدث تداخل بين مفهوم الوسائل التعليمية ومفهوم تقنيات التعليم لاستخدام الكثيرون مفهوم تقنيات التعليم مسمياً جديداً لمفهوم الوسائل التعليمية، وذلك نتيجة لعدم الفهم الواضح لمفهوم وخصائص تقنيات التعليم وبسبب النظرة القاصرة إلى تقنيات التعليم على إنها الأجهزة الإلكترونية والمستحدثات التقنية التي تستخدم في ميدان التعليم.

(الزهراني،2008، ص21،20)

ولعلنا مع تقدم وتطور استخدام التقنيات الإلكترونية والتكنولوجية في عملية التعلم والتعليم لا بد من توحيد جميع هذه المفاهيم السابقة التي ينالهـا النقص من جانب أو آخر أي استخدام مفهوم شامل لكل مما سـبق وهـو مفهوم تقنيات التعليم.(عبيد، 2000، ص16)

أن الخلط في تعريف المصطلحات العلمية وخاصـة فيمـا يتعلـق بالجوانب التربوي وفي مجال تقنيات التعليم بشكل خاص، تبقى مشكلة تلقى بظلالها على المفاهيم العلمية الصحيحة وبالتالي التطبيق والاستعمالات غير الصحيحة.

وعليه فقط جاء هذا الموضوع ليوضح الحدود العلمية لمجـال تقنيـات التعلم وعلاقتهما بتكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية لاكتساب كـل منهـا مفاهيم العلمية الصحيحة وبالتالي ضمان التطبيقات والاستعمالات الصحيحة من اجل تحقيق الأهداف المرسومة بكفاءة وفاعلية.

(الزهراني، 2008، ص21،20).

حيث تعد الوسائل التعليمية عنصراً من عناصر المهمـة فـي العمليـة التعليمية، فلها أهمية كبرى في مختلف جوانب عملية التعلـيم والـتعلم، ولا يمكن الاستغناء عنها، كما أن لها دوراً كبيراً في تسهيل عمليـة التـدريس، حيث تقرب كثيراً من المفاهيم وتوضح كثيراً من المعلومات والأفكار.

(القرشي، 2008).

وأكد الفرجاني (2002) أهمية استخدام الوسائل التعليمية فـي الميـدان التربوي، حيث أصبح استخدامها ضرورة ملحة، وتستمد أهميتها من كونهـا ضرورة فرضتها طبيعة المواقف التعليمية المتنوعة. وتتمثل أهمية استخدام الوسائل التعليمية في الفوائد الكثيرة التي تقدمها مما كان له الأثر الأكبر في نوعية المخرجات التعليمية.

وتساعد الوسائل التعليمية على تنمية قدرة الطـلاب علـى الملاحظـة النقدية والتحليل والوصف والتفسير للأشياء والمواقف، والإسراع في العملية التعليمية التعلمية، حيث أنها توفر الوقت بشكل كبير (الصوفي، 2002).

وتعمل الوسائل التعليمية على اكساب الخبرة للطلاب، وزيادة المشاركة الإيجابية، وتعديل السلوك وتكوين الاتجاهات الجديدة، والمفـاهيم الـسليمة، وتحاشي الوقوع في الأخطاء اللفظية، وترسـيخ علميـة الـتعلم وتعميقهـا (سلامة، 2004).

والتزايـد الـسكاني للناشئة، نقله وضرورة التقني المتسارع، إن التطور قضايا تواجه المدرسة يجعل المتعلمين، أعداد كثرة من عنه نتج وما المتعاظم، مـن الهائل العدد هذا تواكب أن التربوية المؤسسات على واجباً فأصبح هامة، لأسـباب تضيق بهـم المؤسسات تلك جعل مما التعليم، على المقبلين الطلاب الماديـة، التجهيزات وقلة للتعليم، الباهظة والتكاليف المباني، منها:نقص مادية معلومات طرح الذي الهائل المعرفي الانفجار إلى إضافة الأكفاء وقلة المعلمين ويـساير يواكـب حتـى قـصير وقت في تناولها من للطالب جدا لابد كثيرة لابد لهـذه كان ومن ثم جداً، كبير بشكل يومياً التي تتوالد الجديدة المعلومات والاسـتعانة بالاسـتنجاد، وذلك حلول لهذه المشكلات، إيجاد من المؤسسات الثاني في النصف العام دخلت ميدان والتقنيات الحديثة التي بالوسائل التعليمية هذه المشكلات (الشمري، علاج في تسهم أن واستطاعت العشرين، القرن من (2007.

ولتوضيح العلاقة بين تقنيات التعليم وتكنولوجيا التعليم :

نـرى أن فـي المعـاجم العربيـة تـم ترجمـة الكلمـة الإنجليزيـة (Technology) إلى كلمة (تقنية وتقانة) وفي الأدبيات التربوية أختلط الأمر حول ترجمة هذه الكلمة وهي تقنية أو تعريبها وهي (تكنولوجيا) وحيث نتج عن ذلك ثلاث توجهات أولها استخدمت بعض الأدبيات كلمة (تكنولوجيـا) كتعريب للكلمة الأجنبية، والتوجه الثاني استخدم الترجمـة العربيـة لكلمـة (تكنولوجيا) تقنية أو جمعها تقانة، والتوجه الثالث الجمع بين المـصطلحين (تكنولوجيا التعليم، وتقنيات التعليم). أقتصر فهم العديد من الأفـراد سـابقا لمفهوم التكنولوجيا على أنه مجرد استخدام بعض الأدوات والأجهـزة فـي عملية التعليم والـتعلم، حيـث اشـتقت كلمـة تكنولوجيـا مـن الكلمـة (Technology)اليونانية (Techno، وتعني مهارة أو حرفة وكلمة (logy) وتعنى علما أو فنا. وبذلك فإن كلمة تكنولوجيا تعنى علم المهارات أو الفنون أو فن الصنعة، أي دراسة المهارات بشكل منطقي لتأديـة وظيفـة محـددة (إبراهيم، 2002؛ الحيلة ،2002؛ زيتون، 2004؛ اشتيوه وعليان، 2010؛ الرواضية وآخرون، 2011).

ولكن هناك جدل بين المختصين فيما يتعلق بمـضامين كـل مـن المصطلحين سواء المعرب (تكنولوجيا) أو المترجم (تقنيات) حيـث يـرى البعض منهم أن لا فرق بينهما، والبعض الآخر يرى بأن مصطلح (تقنيات) مصطلح دال على أساليب التطبيق، بينما مصطلح (تكنولوجيـا) مـصطلح يشير إلى الاستفادة من نظريات ونتائج البحوث في مجالات العلوم المختلفة من أجل أغراض علمية لخدمة البشرية.

ويرى بعض الباحثين أن تكنولوجيا التعليم هي التقنيـات التعليميـة والتي هي بدورها جزء من التقنيات التربوية وإنها عملية متكاملة ومرتبـة تشمل الأفراد والأساليب والأفكار والأدوات والتنظيمات مـستخدمة أنظمـة تحليل المشكلات واستنباط الحلول المناسبة وتنفيذها وتقويمها وإدارتها فـي مواقف يكون فيها التعليم هادفاً وموجهاً ويمكن التحكم فيه لإدارة مكونـات النظام التحليلي وتطويره.

(مدونة أكرم طراونه، 2010)

ومن منظورهم هذا يمكن القول أن تقنيات تشكل جانباً مـن جـاني التكنولوجيا وهو الجانب التطبيقي وعليه يمكن القول حسب وجه نظرهم تلك أن التقنيات والتكنولوجيا. (الزهراني، 2008)

وترى الباحثة بعدم المفارقة بين المصطلحين تكنولوجيا أو تقنيات وان التقنيات تمثل الجانب التطبيقي من التكنولوجيا فانـه هـو مـصطلح الوسائل التعليمية من بين المصطلحين حيث يرى بعض البـاحثين بـاقتران مصطلح التقنيات أو جواز إحلاله محل مصطلح وسائل تعليمية ولكنها يعلم بعدم وجود رتبه ثالثه أو وسطيه تحتل موقفاً بين المصطلحات فهنالك فقـط تكنولوجيا أو تقنيات والى جانبها يوجد مصطلح الوسائل التعليمية.

ونين أيضاً بأن مصطلح الوسائل التعليمية المتعددة يأخذ وسطاً بين الوسائل التعليمية من جهة وتكنولوجيا التعليم من جهة أخرى بـل نعتبرهـا مرحله تطويريه للوسائل التعليمية بمفهومها التقليدي وفي الوقت نفسه خطوه سابقه مهدت لتكنولوجيا التعليم. (عبيد،2001،ص133)

ولتوضيح الحدود الفاصلة بين الوسائل التعليميـة وتقنيـات الـتعلم بينهما " تستعرض ما أورده بعض الباحثين حيث أورد كل من(سالم وسرايا 2003 ص33) والزهراني (2008م) بان تقنيات التعليم ليس أسـماً جديـداً لمفهوم الوسائل التعليمية فالمصطلحات غير مرادفين ولا يمكـن أن يحـل احدهم محل الآخر .

وأوضح (سليمان،2003) بأن جذور كل من المفهـومين مختلفـة فجذور الوسائل التعليمية ترجع إلى القرن الخامس عشر ومن حيث جـذور مفهوم تقنيات التعليم ترجع إلى بدايات القـرن العـشرين .وبـين الحيلـة (2002،ص 22)وان ميدان تقنيات التعليم أكثر اتساعاً وشمولاً من ميـدان الوسائل التعليمية حيث يتسع مجال تقنيات التعليم ليشمل الوسائل التعليميـة فالوسائل التعليمية منظومة فرعيه تنتمي إلى منظومة التعليم (النظـام الأم) ولا يشير ذلك إلى أن المفهومين غير مترابطين بل هما مترابطان في إطار منظومي كامل وان تقنيات التعليم عمليه فكريه عقليه تهتم بالتطبيق المهنـي لنظريات التعلم والتعليم والاتصال ونتائج البحوث المترابطة بتطوير العملية التعليمية في حيث أن الوسائل باعتبارها أجهزة ومـواد وأدوات فـي مـن الأشياء المادية وتأتي فاعليتها في إطار علاقتها بباقي مكونات مجال تقنيات التعليم .

ويرى سليمان(2003م، ص21) بان تقنيات التعليم تعني اسـتخدام الوسائل والأجهزة والأساليب والبرامج والمنتجات العلمية من اجل تحـسين عمليه التدريس.ويرى البعض إن الوسائل التعليمية هي الجانب التطبيقي من التطور العلمي في حين يرى البعض الآخر أن التقنية هي الاتجاه النظـامي الذي يؤدي إلى تحقيق الأغراض بفاعليه وكفاية (سليمان،2003)

وترى الباحثة على أن الوسائل التعليمية منظومة فرعيه من تقنيـات التعليم وإنها لا تغني عنها في استخدام التقنيات وتشترك أيضاً مع التقنيـات التعليمية في نفس الهدف ونحو تحسين عمليه التعلم والتعليم والتدريس لذلك لابد من الإشارة إلى تعريف الباحثين والمختصين في مجال الوسائل ومجال التقنيات التعليمية.

والآن سيتم عرض تعريفات الباحثين للوسائل التعليمية فـي ميـدان التربية ولقد تنوعت تعريفات ومفاهيم الوسائل التعليمية كثيراً بين المختصين في مجال التربية والتعليم بشكل عام والمختصين بمجال تقنيات التعليم بشكل خاص .

ولكن إن اختلفت هذه التعريفات بالمحتوى تتفق بالمضمون ولعل من ابرز تعريفات الوسائل التعليمية ما عرفها (بني هـاني، 16:2010) بأنهـا أدوات ترميز الرسالة وحواملها ونواقلها والتي يمكن اسـتخدامها مواقـف الاتصال التعليمي من قبل المعلم أو المتعلم أو الاثنان معاً داخـل حجـرات الدراسة وخارجها لتوفير انجازات المباشرة والبديلة لإحداث التعلم.

ويعرفها (سلامه،2002م) بأنها استخدام المعلم لكل ما مـن شـانه بشكل العملية التربوية على نحو فعال. ويعرفهـا (زيتـون،2004) بأنهـا مجموعه من المواقف والمواد والأجهزة التعليمية والأشـخاص الـذي تـم توظيفهم ضمن إجراءات استراتيجيه التدريس بغيه تـسهيل عمليـه الـتعلم والتعليم مما يسهم في تحقيق الأهداف التدريسية المرجوة في نهاية المطاف

وكما يعرفها الحسن (1990،ص 15) بأنها هي كل ما يـستخدمها المدرس لتحسين العملية العلمية التعليمية وتوضـح المعـاني والأفكـار أو تدريب التلاميذ على المهارات أو تنميه الاتجاهات أو عرض القيم فيهم دون أن يعتمد المدرس أساساً على الألفاظ والرمـوز والأرقـام. كمـا يعرفهـا (سليمان،2003: 13) بأنها أداه أو ماده يستعملها التلميذ في عمليـه الـتعلم واكتساب انجازات وإدراك المبادئ وتطوير ما يكتسب من معارف بنجـاح ويستعملها المعلم ليسير له جواً مناسباً يستطيع أن يصل إلى حقـائق العلـم الصحيح بسرعة وقوه بأقل تكلفه.

و يعرفها (الحيلة،2002،ص 17)بأنها هي أي شيء فـي العمليـة التعليمية بهدف مساعده المتعلم على بلوغ الأهـداف بدرجـه عاليـه مـن الأهداف وهي جميع المعدات والمواد والأدوات التي يستخدمها المعلم لنقـل محتوى الدرس إلى مجموعه من الدارسين داخل غرفه الـصف وخارجهـا بهدف تحسين العملية التعليمية العلمية وزيادة فاعليتها دون الاسـتناد إلـى الألفاظ وحدها .

ويعرفها (عبد الرحيم،2006: ص7) بأن الوسائل التعليميـة هـي الوسائل التعليمية التي يستخدمها المعلم أو المخطط لتوصيل ما لديـه مـن المادة العلمية إلى أذهان الطلاب بصوره أفضل وبجهد اقـل. (أمـا عبيـد، 2001، ص31) عرفتها بأنها كل ما يستخدمه المعلم مـن أجهـزه ومـواد وأدوات وغيرها داخل الغرفة الصفي هاو خارجها لنقل خبـرات تعليميـة محدده إلى المتعلم بسهوله ويس ووضوح مع الاقتصاد في الوقـت والجهـد المبذول .

نلاحظ بأن معظم الباحثين اتفقوا في تعريـف الوسـائل التعليميـة واجمعوا جمعاً بأنها أدوات ووسائل ومعدات يستخدمها المعلم لنقل معرفه ما إلى المتعلم بصوره أفضل وبجهد اقل .

أما تكنولوجيا التعليم فقد تنوعت تعريفات الباحثين في هذا المجـال حيث يؤكد العلماء بأن تكنولوجيا التعليم تشمل المدخلات والوسائل والأدوات العلمية التي يخلقها المعلم حسب نظام شعبه تسمى العمليات وأما المخرجات فهي الأهداف التربوية المراد تحقيقها ويتم ذلك كله في صوره تكاملية داخل بنيه المدارس (سليمان،2003 : ص20).

وان المفهوم الحديث لتكنولوجيا التعليم بعلم تطبيـق المعرفـة فـي الإغراض التعليمية بطريقه منظمه أو المهارة في فن التدريس فعند تقـسيم كلمه تكنولوجيا يجد إن الجزء الأول يعني المهارة والثاني التدريب وبالتالي يكون معناها المهارة في التدريس (عبيد، 2001،ص25).

وقد أوردت (عبيد،2001)عده تعريفات في هذا المجال لمجموعـه من العلماء ومنهم

الطوبجي حيث عرفها بأنها تعني أكثر من استخدام الآلات فهي في المقـام الأول طريقه في التفكير فضلاً عن أنها منهج في العمـل وأسـلوب حـل المشكلات ويعتمد في ذلك على إتباع مخطط منهجـي أو أسـلوب النظـام لتحقيق أهدافه ويتكون هذا المخطط المتكامل من عناصـر كثيـرة تتـداخل وتتفاعل معاً بقصد تحقيق أهداف تربويه محدده.

أما تعريف كارلتون على إنها العلم الذي يستخدم التقنية الفعالة فـي تقديم المعلومات والخبرات السمعية والبـصرية والمعلومـات التخصـصية الأخرى التي تستخدم على نحو واسع في التعليم

وأما تلارك فيرى أن المعنى الحقيقي لتكنولوجيا التعليم هو الاستفادة من المخترعات والصناعات الحديثة في مجال التعليم

حيث شملت عبيد(2001م،ص 25) التعريف لتكنولوجيا التعليم بأنه جميع الطرق والأدوات والمواد والأجهزة والتنظيمات المستخدمة في نظـام تعليمي معين بغرض تحقيق أهداف تعليمية محدده كما تهدف إلـى تطـوير ورفع مستوى فاعليه التعليم

ونلاحظ من التعريفات السابقة بأن التركيز ليس على استخدام الآلات ولكن الاهتمام بأخذ الأسلوب المنهجي أو أسلوب النظام الذي يكمن وراء عمل هذه الآلات واستخدامه لتحقيق أهداف محدده بكفاءة عاليه.

أما بالنسبة لتقنيات التعليم والذي يطلق عليها أيضاً تكنولوجي في اليونانية والتي أكد ذلك الكندي (2010، ص6) تعني بمفهومها الحديث على تطبيق المعرفة في الأغراض التعليمية بطريقة منظمة وعند النظر إلى تقسيم الكلمة نجد أن الجزء الأول منها يعني المهارة الفنية والجزء الثاني يعني الدراسة أو التدريس أي تعني (المهارة الفنية في التدريس).

لذا فإن الوسائل التكنولوجية للتعليم هي أشمل من ذلك بكثير فهي تبدأ من الطبشورة والسبورة حتى معامل اللغات والأجهزة التعليمية والآلات التعليمية والأقمار الصناعية والانترنت وبالتالي فإن مفهوم التقنيات يعني في طياته ثلاث معاني : نظام وناتج، ومزيج من النتائج والنظام والوسائل التعليمية جزء من التقنيات التعليمية. (الكندي،2010، ص6)

يرى البعض أن الوسائل التعليمية هي الجانب التطبيقي من التطور العلمي، وفي حين يرى البعض الآخر أن التقنية هي الاتجاه النظامي الذي يؤدي إلى تحقيق الأغراض بفاعلية وكفاية. (سليمان، 2003 : ص16).

إن الوسائل التعليمية ضمن التقنيات التعليمية المتطورة تحتوي على العديد من التعريفات والمفاهيم التي تناولها الباحثون والدارسون، وسيتم عرض منها كالتالي:

عرف سلامة (2002: 73) الوسائل التعليمية على أنها "أجهزة وأدوات ومواد يستخدمها المعلم لتحسين عملية التعليم والتعلم". وعرفها المهناوي (2012: 316) على أنها "كل ما يستخدم المعلم من أجهزة وأدوات وغيرها داخل غرفة الصف أو خارجها لنقل خبرات تعليمية محددة إلى المتعلم بسهولة ويسر ووضوح مع الاقتصاد في الوقت المكرس والجهد المبذول".

وقام البركاتي (2001: 11) بتعريف الوسائل التعليمية بأنها "مواد وأجهزة تعين المتعلم على فهم المادة والوصول به نحو تعلم أفضل لتحقيق الأهداف المنشودة من عملية التعلم".

وعرفت على أنها "مجموعة المصادر والمعلومات والخبرات المتنوعة والمبرمجة التي تعمل على مساعدة المتعلم على فهم الفعاليات التعليمية النظرية وتطبيقها والعملية بما يزيد من المعرفة لديه" (علي، 2007: 1).

وتعرف الوسيلة التعليمية بأنها عند غزاوي (2007) "عنصر من عناصر النظام التعليمي الشامل، تسعى إلى تحقيق أهداف تعليمية محددة".

وعرفها يوسف (1999: 28) بأنها "كل ما يستخدمه المعلم من أجهزة وأدوات ومواد وغيرها، داخل حجرة الدراسة أو خارجها، لنقل خبرات تعليمية محددة إلى المتعلم بسهولة ويسر ووضوح".

التعليمية بأنها "تكنولوجيا وعرف غزاوي (2007: 4) التقنيات
المتصلة بها". والظروف والتعلم، التعليم عملية تنظيم حيث يدل على التعليم
والمصادر العمليات تصميم في "النظرية والتطبيق أيضاً بأنها وعرفها
وقام بتعريف .التعلم" من أجل وتقويمها وإدراتها واستخدامها وتطويرها
تقنيات التعليم تعريفاً شاملاً بأنها "عملية منهجية منظمة في تصميم عملية
والتعلم، وتنفيذها، وتقويمها، في ضوء أهداف محددة تقوم أساساً على التعليم
في مجالات المعرفة المختلفة، وتستخدم جميع الموارد البشرية نتائج البحوث
المتاحة وغير البشرية، للوصول إلى تعلم أكثر فاعلية وكفاية".

وعرفها الحيلة (2003: 459) بأنها "جميع المعدات والمواد والأدوات التي يستخدمها المعلم أو المتعلم لنقل محتوى إلى مجموعة المتعلمين داخل غرفة الصف أو خارجها؛ بهدف تحسين العملية التعليمية، وزيادة فاعليتها دون الاستناد إلى الألفاظ وحدها".

ويرى سلامة (2004: 67) أن تقنيات التعليم "جميع الطرق والأدوات والأجهزة والتنظيمات المستخدمة في نظام تعليمي بغرض تحقيق أهداف تعليمية محددة".

وتشير عبيد (1999) بأن التقنيات التعليمية لها تعريفات كثيرة تتفق في معظمها على أن التقنيات مصطلح واسع يشكل كل الطرائق والمواد والأجهزة والتنظيمات المستخدمة في نظام تعليمي معين بهدف تحقيق أهداف تعليمية محددة تسعى إلى تطوير ورفع مستوى فاعلية التعلم.

كما أشار كمبت وآخرون (Kemp, Hourcade & Parette, 2000) أن التقنيات التعليمية هي "الأدوات التي تزودنا بالأسلوب الصحيح الذي يجعل عملية التعلم أكثر فائدة".

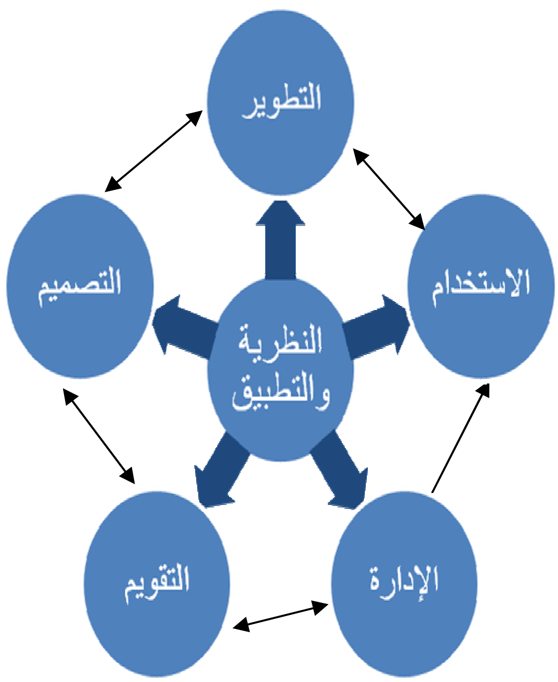
ويرى العواد (2002) أنه لتحقيق الجودة فـي عمليـات التعلـيم والتعلم، يجب توظيف التقنية المعلوماتية الاتصالية في البيئـة المدرسـية وخارجها، وجعلها محورا أساسيا في أداء المؤسسات التعليمية والعاملين فيها من إداريين ومعلمين ومتعلمين كوسيلة تعليم فعالة ذات فائدة تعلمية تعليمية.

ومما سبق ترى الباحثة أنه يمكن تعريف الوسائل التعليمية على أنها "مجموعة من الأجهزة والأدوات والمواد التعليمية التي تستخدم في تدريس التعليمية وخاصة التقنيات الحديثة المنتقاة الوسائل الرياضيات". وقد لعبت الدور هذا أن التعليمي.ورغم النظام في هاما دورا من قبل المعلم للتدريس ذلك على يدل كما هذا العلم، فيها نشأ التي المجتمعات في وضوحا أكثر في التعليم لتقنية العديدة والمساهمات جهة، من للمجال المفاهيمي النمو أدبيات المجال التي تم الاطلاع ذلك إلى كما تشير والتدريب التعليم برامج الاستخدام يتعدى لا عموما العربية مجتمعاتنا في الدور هذا أن إلا عليها، عملية في المباشر التأثير دون - إن وجدت – الوسائل لبعض التقليدي المفهوم عليه يؤكد الذي النظامي للأسلوب الاستخدام هذا وافتقاد التعلم لتقنية التعليم. المعاصر

مكونات تقنيات التعليم

نتيجة لتعدد تعريفات مجال تقنيات التعليم لقد تم استخلاص ما أورده بعض الباحثين في هذا المجال حيث اعتمد (الزهراني،2008) على ما ورد من جمعية الاتصالات التربويـة والتكنولوجيـا فـي الولايـات المتحـدة الأمريكية(AECT(Association for educational communications

على اعتبار أن هذه الجمعية المعتمدة بهذا المجال حيـث أصـدرت آخـر تعريف لمجال تلك المكونات بحسب تعريف عام (1994) وقد اتفق أيـضاً بعض الباحثين على نفس المكونات (سـيلز وريتـشي، 1980) و (سـالم وسرايا:2003) و (زيتون، 2004) وسنوجز الحديث عنها فيما يلي: يشمل مجال مكونات تقنيات التعلم خمس مكونات وهـي (التـصميم، التطـوير، الاستخدام، الإدارة، التقويم) وأن العلاقة بين المكونات الخمسة علاقة تكاملية وعلاقة تفاعل وتأثير على المستويين مستوى النظرية، ومـستوى التطبيـق وهذا المخطط يوضح ذلك :



وهذه جميعها الخمس تعتبر المكونات الرئيسية ويتدرج تحتها مكونات فرعية وسنوردها بمايلي:

1- التصميم : حيث يهتم بتصميم النظم التعليمية وتـصميم المـواد والاستراتيجيات التعليمية وكتابة النصوص التعليمية ومراعـاة خصائص المتعلم.
2- التطوير : وهو عملية تحويل مواصفات التصميم إلـى صـيغة مادية فيهتم بالإنتاج والتطوير مثل : المواد المطبوعة، وإنتـاج البرامج السمعية و البصرية وتطبيقات تقنيات الحاسـب الآلـي كتقنيات الوسائط المتعددة، والتعليم بواسطة الحاسب الآلي.
3- الاستخدام: بحيث تهتم بتوظيف وتطبيق الوسائل التعليمية كمـا تهتم بنشر التجديدات التربويـة ومتابعتهـا وتأسـيس الـنظم والسياسات اللازمة لتطبيق عملية العملية التعليمة.
4- الإدارة : يهتم بإدارة المشروعات والمـصادر الإداريـة وإدارة المعلومات والمعارف والتبادل.
5- التقويم : ويهتم هذا المجال بتحليل المشكلات التعليمة وعلاجهـا والتقويم التكويني والنهائي.

مصادر التقنيات التعليمة

أمـا المـصادر التـي تتـوفر بهـا التقنيـات فلقـد لخـص (سليمان،2003،ص54) و(عبيد،2001، ص65) بأنهـا كثيـرة ومتنوعـة ويمكن استغلال أكثر من واحدة لكثر من موضوع وذلك يعود إلى حـضور بديهة المعلم وقناعته بفائدة هذه التقنية ويتم تحديد مصادر للوسائل التعليميـة التي تنظم إلى منظومة الأم (تقنيات التعليم) وهي متنوعة ويتم حصرها فـي البيئة المحلية التي تحيط بالمعلم والمتعلم مـن بيئتـه والـسوق والـشارع والمدرسة والبيئة الخارجية من العالم والوطن أما الجهات التي تضع هـذه التقنيات والوسائل فتم حصرها من الجهات المحلية والخارجية حيـث تـم تحديد الجهات المحيطة بالمعلمين والطلبة ويتم تصنيفها من حاجات البيئـة وقسم الوسائل التعليمية في مديرية التربية والتعليم أو ما يـسمى بمـصادر التعلم ومديرية المناهج في وزارة التربية ومديرية تقنيات التعليم في الوزارة التي تختص بالإذاعة المدرسية قسم التلفاز والأجهزة المخبرية أما الجهـات الخارجية التي تصنع الوسائل التعليمية داخل الوطن ولكنها جهـات غيـر وطنية مثل السفارات، والمراكز الثقافية، المؤسـسات والوكـالات الدوليـة التابعة لهيئة الأمم المتحدة لوكالة الغوث(اليونيسيف، اليونسكو) والمنظمـة العربية للتربية والثقافة والعلوم (المركز العربي للتقنيات التربوية).

الأدوار التي تقوم بها تقنيات التعليم

لمجال التقنيات أهداف وأدوار يقوم بها ضمن المجال التعليمي وليس من السهولة بجهات حصر تلك الأدوار والأهداف التي يضطلع بها هذا المجـال لأنه مرتب يستوعب جميع المشكلات التعليمية والقضايا التربوية والمساهمة الفاعلة في تقديم الحلول الناجعة لها عوضاً عن الخدمات التي يقدمها المجال لتحسين سير العملية التعليمية.

يذكر الحيلة (2004م، ص50) بعض من الأدوار والمهام التالية :

1- تخفف من أداء اللفظية.
2- تعويض الطلبة عن الخبرات التي تفوتهم داخل الصف الدراسي.
3- دعم الاتصالات وبناء المجتمع.
4- مساعدة المعلم على مواكبة النظرية التربوية الحديثة التي تعـد المتعلم محور العملية التعليمية وتسعى إلى تنمية مـن مختلـف جوانبه الفسيولوجية والمعرفية واللغوية والانفعاليـة والخلفيـة الاجتماعية.
5- توفير فرص تقديم التغذية الراجعة الفورية.
6- تساعد في توجيه المتعلمين فكرياً وجسدياً.
7- تمكننا من الحصول على أفضل النتائج بأقل تكلفـة ماديـة أو زمنية.

وذكر مازن (2006، ص13) أن أهم الأدوار التي يضطلع بهـا مجـال تقنيات التعليم في المنظومة التعليمية، تحقيق أهداف منهـاج التعلـيم العـام بطريقة أكثر فاعلية. وبين أن مجال التقنيات التعليم له أدوار عديدة نـوعين أساسيين، أولهما : الدوار التي تصب في مساهمة التقنيات بحل المـشكلات التعليمية ومنها (مشكلة ازدحام الغرف الصفية وتضخم المقررات الدراسـية والفروق الفردية بين المتعلمين وثانيهما : الدوار التـي تتعلـق بالعمليـات التحسينية والتطويرية للعمليات التعليمية والتدريسية وزيادة فعاليتهـا كمـاً وكيفاً، كتصميم البيئات أو المواقف التعليمية المناسبة وتوظيف مـستحدثات التقنية في العملية التعليمية كالحاسب الآلي.

وقد حدد (بني هاني،2010:ص18-21)(عبد الـرحيم،ص109) الأدوار بالنسبة للمعلم والمتعلم والمادة التعليمة التي تؤديها تقنيات التعليم كما يلي :

أما دورها بالنسبة للمعلم فهي :

1-تختصر الوقت وتوفر الجهد 2- تسلسل وترابط الأفكار والخبـرات 3- التعرف على الفروق الفردية بين الطلبة مـن خـلال اكتـشاف المواهـب والقدرات والاستعدادات الخاصة لدى الطلبة وتعزيز إبـداعاتهم ومعالجـة مشاكلهم 4- تغير ادوار المعلم :حيث يتغير الدور من ملقن للمعلومات إلى دور المشرف والموجه للعملية التعليمية 5- رفـع كفـاءة المعلـم العلميـة والمهنية من خلال استخدام المعلم المتواصل للوسائل التعليمية المتنوعة 6- تساعد المعلم على التخطيط للموقف التعليمي بشكل منظم ومرتـب خـلال الدرس 7- التنويع في طرائق التدريس حيث تساعد التقنيات علـى تجـدد وتنوع أسلوب وطريقة المعلم في التدريس.

وحددها بالنسبة للطالب بأنها :

1- تجذب انتباه الطالب وتركيزه 2- تتميز بعنصر التشويق والإثـارة للطالب 3- تنمي الجانب الاجتماعي بحيث تعزز وتقـوي الـروابط بين الطالب والمعلم وبين الطلبة أنفسهم وذلك من خلال العمل فـي مجموعات وتنفيذ الأنشطة واستخدام التكنولوجيا 4- تحقيـق تعلـم أكثر استمرارية وأبقى أثر، وذلك لاستخدام عدد من الحواس أثنـاء عملية التعلم.

وأما دورها بالنسبة للمادة التعليمية تتم تحديدها بما يلي :

1- التغلب على عنصر الخطورة : أي بدلاً من استخدام نماذج حقيقيـة لا يمكن عرض للطلبة الاستعانة بدلاً عنها استخدام وسائل إيـضاح لتلقي الخطورة

2- التغلب على مشكلة البعد الزمني والمكاني من خلال عرض المعالم على ألطلبه وقعت قبل سنوات طويلة أو ظواهر جغرافية طبيعيه في باطن الأرض أو قاع المحيطات عن طريق جهاز الحاسوب والبرامج المختلفة والانترنت.
3- الفورية والنقل المباشر حيث تكون على تواصل واستمرارية مع الحديث مباشره وتشاهد ما يحدث ونتفاعل معه وكأنة أمامك مثل المباريات والمسابقات والأحداث العالمية.
4- التغلب على مشكلة كبر الحجوم كالتضاريس الطبيعية والخرائط الجغرافية للدول لا يمكن مشاهدتها ودراستها كاملة ألا في استخدام تقنيات لتصغيرها وعرضها على شكل خريطة أو مجسم حتى تتضح تضاريس الدول أمامك.
5- التغلب على مشكلة صغر الحجوم :مثل الكائنات الحية الصغيرة التي لا ترى بالعين المجردة فيمكن استخدام المجهر لتكبير هذه الحجوم ومشاهدتها.

أما دورها في مواجهة مشكلات التغير المعاصر : الذي يمر بها العالم في جميع تواصي الحياة فقد ذكرها واتفق عليها كل من (عبيد،2001،ص52) ومازن،2004،ص144) و(بسيوني،2000،ص50) بأنها تسهم في حل المشاكل التالية :

1- الانفجار السكاني : حيث برز دور التقنيات في معالجة ازدحام المدارس والجامعات من الطلبة من خلال الاستعانة بالتقنيات والوسائل الحديثة وأجهزه العرض المختلفة في التعليم لمواجهة هذه التغيرات.

2- سرعة تزايد تراث المعرفة،لقد أدى التقدم العلمـي فـي الـسنوات الاخيره إلى تزايد العلوم في جميع فروعها رأسياً وأفقيا فـازدادت موضوعات الدراسة في المادة الواحدة مـثلاً الجغرافيـا أصـبحت الجغرافيا السكانية، والطبيعية.... الخ، حيث تفرعت الموضـوعات واستحدثت فروع مختلفة في العلوم والفنون والأدب وأصبح لزامـاً على الإنسان أن يتفهم المجتمع المعاصر أن يتـزود بكثيـر مـن الخبرات والمعرفة لذي فالوسيلة والتقنية تقدم المعرفة فـي وقـت أقصر وبصورة أشمل وأعم في قالب شيق وجميل يساعد على زيادة التعلم وفهم المادة والإحاطة بها وإدراك العلاقة بين جوانبها.

3- التطور التكنولوجي ووسائل الإعـلام :تعـددت وسـائل الإعـلام المختلفة التي يتلقى منها الطفل المعرفة لذا أصبح من الضروري أن ترتفع المدرسة بمستويات مناهجها لتواجه التحديات، وتلائم ما تقدمة وسائل الإعلام والتطور التكنولوجي، وأصبح يشار للمعلم على أنـة رجل التربية التكنولوجي الذي يستخدم جميع وسائل التقنية لخدمـة التربية،وأصبح دورة ناقل للمعرفة ومصمم لها ومحفز على توظيفها بحل مشكلات المتعلم داخل وخارج المدرسة.

وإما **الأدوار التي تحققها تقنيات التعليم في تـدريس الرياضـيات** بشكل خاص فقد أشار لها الهادي (2005،ص24) بأنها:

1- تحقق متعة التعليم حيث أن التقنية تستبشر وتجذب الطـلاب نحـو التعليم.

2- تساعد التعليم الذاتي او الفردي لتباين قدرات الطلاب.

3- تقليل وقت التعليم بحوالي 30%من التعليم التقليدي.

4- توفير معلومات مرئية من خلال الرسومات والحركات والصوت.

5- القدرة على المحاكاة والنمذجه.

أهمية مجال تقنيات التعليم في التدريس.

بناءً على الدور الهام الذي يؤديه مجال تقنيات التعليم الذي تم ذكره سابقاً لابد الإشارة إلى أهمية هذا المجال ونحن نعلم ونعيش التطورات المتسارعة في مجال الاتصالات والمعلومات التي أحدثتها التطورات التقنية المعاصرة وإذا لم نواكب المجتمعات النامية وتيرة هذه التغيرات التقنية والمعلوماتية والتربوية فان العالم يلفضها خلفاً لتعاني من الإهمال والتخلف الحضاري والصراع المرير ما اجل البقاء دون تقدم والتفوق اللذين تعيشها البلدان الطموحة بوجه عام. عبيد،2001،ص51)

أن سبل الخلاص من أجل التقدم يتمثل في إدخال إصلاحات تقنية وتربوية جريئة تتوافق وروح العصر وحاجات الفرد والأسرة والمجتمع،وان من اهمها دمج المستحدثات التقنية في برامج اعداد المعلمين وتطبيقها في المؤسسات التعليمية .كما أكد كل من (الصالح 2003،ص51) و (سعادة والسطرطاوي :2003م،ص139) بأن تقنيات التعليم لها دور كبير في أحداث تغير نوعي من هواية العملية التعليمية ومن بين ذلك: 1- لتخوف من التعليم المواجه إلى التعلم الذاتي 2- تغير دور المعلم من ملقن الى موجه ومرشد للعملية التعليمية، ودور الطالب من خلقي إلى باحث 3- تغير في المجال،من بصري الى رقمي وبالتالي فان الاهتمام ضروري بالتدريب للمعلمين واستخدام مهارات تقنيات التعليم.

أما بالنسبة لأهميتها فـي تـدريس الرياضـيات فقـد أكـد الهـادي (2005،ص42)بأن استخدام التقنيات لتدريس الرياضيات مهم فـي أعطـاء المتعة للتعلم وتساعد على التعلم الذاتي من خلال التخاطب والحوار التعليمي مع البرمجيات التعليمية المستخدمة. ويبن بأنها تقلل وقت التعلـيم بحـوالي 30% من التعلم التقليدي وتوفر بنية مناسبة لاستخدام الرسومات والحركـة والصوت وتحقق القدرة على المحاكاة والنمذجه.

وقد اتفق الباحثان مازن (2001، ص144) وبسيوني (2000م،ص50) على أهمية التقنيات المعاصرة في حل بعض المشكلات الخاصـة بـالمنهج ومنها مواجهة ثورة انفجار المعلومات وذلك بتطوير طرق ووسـائل تقـديم المعارف والتركيز على أساليب التعلم الفردي والذاتي والمستقل والتعاوني، أو التعلم للإتقان والتعلم المفتوح

كما يرجح التميمي (1428ه،ص55) أهمية استخدام التقنيات التعليمية فـي تدريس الرياضيات إلى:

1. المساعدة في نقل المعرفة الرياضية وتثبتها لان الرياضيات تتعامل مع الرموز والمفاهيم المجرده.
2. استثارة اهتمام الطلاب وإشباع حاجاتهم نحو التعلم.
3. تساعد على التنويع في اساليب التعليم حيث يعالج الفروق الفرديـه بفاعليه.

4. يساعد على ترتيب الافكار واستمرارها لدى المـتعلم وتزيـد مـن دافعية الطلبه للمشاركة والانتباه نحو التعلم كما أكدت مجموعة من الدراسات على اهمية التقنيات في رفع مستوى تحصيل الطلاب في الرياضيات وتحسين اتجاهاتهم نحوها، إذا ما عمل المعلمون علـى استخدام آليات التقنيه المعاصرة مـن حاسـبات وتعلـيم شـبكي واستخدام طرق تركز على التعلم وإثارة دافعية المـتعلم وتـشويقه وهي دراسة .

(التميمي 1428ه، ودراسة أبو زعرور 2004م والفقيهي 1424ه)

ونظراً لأهمية استخدام التقنية في تعليم الرياضيات فقد أكد الحربي (1428ه ص3) على أنه قامت الجمعية الوطنية لمعلمـي الرياضـيات بتحديث معايير الرياضيات المدرسية وضمنتها مبدأ التقنية والذي ينص على انه يجب أن تستخدم برامج الرياضيات التعليمية التقنية لمـساعدة الطلاب على فهم الرياضيات وإعدادهم لاستخدامها في علم تزداد فيـه التقنيه.

وأكد التميمي (1428ه ص5) بأنه من أبـرز التوصـيات التـي ركزت عليها الندوة الدولية لتعلـيم الرياضـيات بالولايـات المتحـدة الامريكيه أنه يجب التركيز على تدريب معلمي الرياضيات على كيفية استخدام البرمجيات والحاسبات وإعداد البرامج التي تتناول تمرينـات رياضيه باستخدام الوسائل التقنية.

وهذا كله يدعونا الى معرفة واقع التقنيات في تدريس الرياضيات

تقنيات التعليم الواقع والمشكلات

أن نظرة للنظام التعليمي ومناهجه الدراسية نكتشف ان تقنيات التعليم ما زالت رغم التقدم العلمي وثورة الاتصالات لا تنال الاهتمام الكافي من قبـل مؤسساتنا التعليمية وأن تقنيات التعليم في النظام المدرسي والتعليمي علـى اختلاف مستوياته لا تشكل ركناً أساسيا في العملية التعليمية فهـي تحظـى بالتأكيد اللفظي أكثر من الممارسة العملية التي يقوم بها المعلم و المتعلم على حد سواء.

وأن هنالك جوانب قصور وصعوبات تحد من اسـتخدام التقنيـات التعليميه في التدريس ومنها ما يعزى الى طبيعة التقنية ذاتها ومنها ما يعزى لطبيعة المتعلم أو ثقافة المجتمع ونظمه التعليمية والاقتصادية والجغرافيـة (الذنياني 1429ه ص 16).

وعند التدقيق الباحثة في سجلات التخطيط اليومي للمعلمين نـرى بـأن معظمهم يدونون وسائل تعليمية وتقنيات تعليمية ولكن عند مراقبة أداء المعلم في الغرفة الصفية نلاحظ استخدام محدود لما يدون في التخطيط من التقنيات المكتوبة ويكتفي أحيانا بالوصف دون التطبيق العملي لها.

أن هذا الواقع لم يكن ليتشكل إلا بوجود معوقات ومسببات ومشكلات أدت الى هذا النمط.

حيث أورد مجموعه من الباحثين هذه المعوقات والصعوبات ومنهم إيمان أسطه (2005م ص71) حيث أوردت بأنه هنالك صعوبات تتعلق بصنع السياسات التعليمية. حيث لا يوجد سياسة واضحة لدمج تقنيات التعليم في التربية وصعوبات تتعلق بالأمور المالية والإدارية حيث متطلبات الدمج المتمثلة في الأجهزة والمواد باهظة الثمن وهنالك معوقات متعلقة بالموارد البشرية، حيث الافتقار لوجود مؤهلين لاستثمار تقنيات التعليم في المجالات التربوية، وهنالك معوق خاص بمناهج التعليم والتي تتصف بالجمود وعدم وعي مطوري المناهج بدور تقنيات التعليم وأخيراً أشارت إلى وجود معوق يخص الثقافة و اللغة. وتشير الغزو (2004م ص159) إلى مجموعه أخرى من المعوقات لتقنيات التعليم في المجالات التربوية ومنها تذكر:

1. استعداد وخبرة المعلم: هنالك علاقة قوية بين الاستعداد وخبرة المعلم وتدريبه على استخدام التقنيات ومساعدته على تكوين الخبرات الجيدة وبالتالي الاستعداد التام لاستخدام مستحدثات التقنية على اختلافها في الغرفة الصفية.
2. الوقت: حيث يحتاج دمج التقنيات في التعليم الى وقت كبير في التخطيط والتحضير وهنالك العديد من المعلمين مثقلين بالحصص الكثيرة والأعباء والانشطه في المدرسة بحيث يصعب عليهم وقت كافي لتحضير التقنيات.
3. عدم وجود المصادر والموارد المادية المختلفة وبالتالي لن يكون باستطاعة المعلم تحقيق مبادئ الدمج في العملية التعليمية .

4. مقاومة التغير : حيث ليس بالأمر السهل على أي معلم تغيـر طريقة تدريسية واختلاف دورة أللذي أعتاد عليـة واسـتخدام أجهزة حديثة أخرى لم يألفها بعد.

حيـث أنفقـت الغـزو (2004،ص159) مـع أوردة حمـدان (2002،ص151) في المعيق الأول المتعلق باستعداد وخبرة المعلم، حيـث أكد حمدان بأنة عدم استثمار التقنية في التعليم يعود إلـى فقـدان التطـوير المهني للمعلمين وأعضاء هيئة التدريس، من حيث كيف يـستخدمونها فـي التعلم والتعليم، ثم كيف يدمجوها في العملية التعليمية لتصبح أسلوبية إجرائية بذاتها لهذه العملية التعليمية.

كما يصور سلامة والدايل (2006،ص26) واقع استخدام تقنيات التعليم في المجالات التعليمية،خلال النقاط التالية :

1- الموقف السلبي من تقنيات التعليم، فبعض المعلمين يعتبرهـا علـى هامش العملية التعليمية وليس في صميمها.
2- الامتحانات بصورتها الحالية، لا تقتبس في أغلب الأحـوال بـه ألا مستويات معرفية ضعيفة، وعلية نجد اتجاه التـدريس يـسير فـي اتجاهها حيث يعتمد المعلم إلى استخدام التقنيات التي تـساعد علـى الحفظ و الاستظهار.
3- عدم وضوح مفهوم تقنيات التعليم، حيث ينضرون إليها بأنها أجهزة و أدوات كما يورد ابراهيم (2002،ص386) بعـض المـشكلات والصعوبات التي تحول دون استخدام التقنيات ومنها :

-عدم وضوح مفهوم تقنيات التعليم أدى نسبة كبيرة من المـسئولين عن التربية إلى جانب.

-إنتاج المواد والبرمجيات حيث أثبتت الدراسات أن كثيراً من الدول العربية غير قادرة على إنتاج المواد والبرامج التعليمة رغم توفر القدرة المالية.

- تدريب المعلمين في مجالات تقنيات التعليم، حيث أشار بأن الواقع أن هنالك غالبية المعلمين غير مجهزين بـشكل مناسـب لاسـتخدام التقنيات التعليمية وأن كليات التربية لا تخرج متخصصين فـي مجـال تقنيات التعليم.

ويمكن القول أنه في ظل ثورة المعلومات والتقدم التقني أصبح مـن الضروري التغيير والتطوير في المؤسسات التعليمية وإعداد المعلم وبرامجه وجعلها مواكبة التغيرات العصر والوقوف على آخر ما توصل آلية العلم من علم وتقنيات وتدريب الطلاب على تقنيات التعلم المتطورة.

ويؤدي الزهراني (1426،ص76) أن من أهم المعوقات التي تحول دون الاستفادة من تقنيات التعليم وعدم وجود خطة محددة لتوظيـف وتـضمين التقنيات في التدريس فكثير من المعلمين يدرك فائدة تلك التقنيـات وأهميـة استخدامها في التعلم بإمكاناتها الهائلة ألا أنهم لا يستطيعون ترجمـة ذلـك عملياً في تدريسهم وذلك الانتقاء التدريب اللازم لتحيق ذلك.

ومما سبق يتضح أن التقنيات لا تخلو من الصعوبات التى تعترض تفصيلها أو تحد من انتشارها، وعلى الرغم من ذلك لا يجب إن تقف هذه المعلومات حجر عثرة أمام استخدام هذه التقنيات، ويمكن التغلب على هذه المعيقات من خلال تفعيل دور القطاع الخاص لتتجاوز المعيقات المادية، وتدريب المعلمين، وتوعية المجتمع بأهمية المستحدثات المتعلقة بها للوصول إلى معايير واضحة ومحددة لاستخدامها (الحربي،1428،ص39).

وترى الباحثة بأنه في ظل ثورة المعلومات والتقدم التقني أصبح من الضروري التغيير والتطوير في المؤسسات التعليمية وإعداد المعلم وبرامجه وجعلها مواكبة التغيرات العصر والوقوف على آخر ما توصل آلية العلم من علم وتقنيات وتدريب الطلاب على تقنيات التعلم المتطورة .

الاستخدام الفعال لتقنيات التعليم

الاستخدام الفعال لتقنيات التعليم يرتبط ارتباطاً وثيقاً في اتجاهات المعلمين نحو استخدام للتقنيات فقد أكد (الزهراني) أنة بعض المعلمين يهابون استخدام التقنيات في التعليم وان لاستخدام التقنيات آثار كبيرة على تعلم الطلاب، وعلية يجب مساعدة المعلمين على تخطي هذه العقبات وتشجيعهم على استخدامها بشكل فعال داخل الغرفة الصفية وخارجها وذلك عن طريق تدريب المعلمين على استخدام التقنيات والتعامل مع الأجهزة والبرمجيات المختلفة، وطرق التعليم المختلفة لبرنامج الحاسب الآلي أو المراد إنتاجها.

وجاءت هذه التقنيات لتخفيف الأعباء عن المعلمين في التدريس حيث أكد (الحربي،1428ه، ص75) بان التقنيات تحقق أعباء وتعود الفوائد عديدة ومنها :تعطي المعلم فرصاً لتنمية قدراته من خلال التواصل مع المختصين في نفس المجال، وتساعد على تبسيط المفاهيم الرياضية ونقلها من المجرد إلى المحسوس وأضاف الشمراني (1425ه،ص67) أيضاً بأنة يساعد على إثارة وجذب أنتباة الطلبة لأنها تشرك أكثر من حاسة،تمكن المعلم من الحرية في عرض المادة المراد تعلمها باختيار البدائل المختلفة في الوقف التعليمي.

ومن هنا يجب أن تبين كيفية استخدام المعلم لهذه التقنيات بطريقة تحقق الهدف المطلوب من التعليم المستهدف لذا علينا توضيح معاير اختبار المعلم لتقنيات التعليم.

حيث أكد (بني هاني 2010،ص24) بأنة ينبغي على المعلم مراعاة عدداً من المعاير والأسس التالية عند استخدام أو اختيار تقنيه أو وسيله تعليمية معينه.

أولا : 1- تحديد الأهداف التعليمية بوضوح واختيار الوسيلة التعليميـة ومنها :

أ- الأهداف التربوية التي تحققها الوسـيلة عنـد مقارنتهـا بالوسـائل الاخرى .

ب- الوقت والجهد الذي يتطلبه استخدام الوسيلة مـن حيـث الحـصول عليها،وكيفية استخدامها.

ت- مراعاة الوسيلة التعليمية للعادات والتقاليد والإبعاد الاجتماعية للبيئة التي ستعرض الوسيلة .

ث- مناسبة الوسيلة التعليمية مع مستوى التطور العلمـي والتكنولـوجي للمجتمع .

ج- أن تنمي لدى الطلبة القدرات والمهارات الفكرية والعقلية من تأمـل وتفكير وتحليل .

ح- أثر الوسيلة التعليمية في التسويق وإثارة اهتمام الطلاب لموضـوع الدرس وصحة ودقة ومحتوى الوسيلة التعليمية، وجودة الوسيلة من الناحية الطبيعية .

خ- تطابق وإتقان الوسيلة مع المنهاج الدراسي وهذا يتوجب ان يتوجب المعلم على معرفة بالعلاقة بين المواد التعليمية وأهداف التعلم وأنواع المتعلمين.

وهذا حتى يتحقق يتطلب منهم عميق بالمـادة الدراسـية، ومعرفـة بالتقنيات والوسائل التعليمية

خاصة بالرياضيات والمهارة فـي تـشغيل أجهـزة الوسـائل التعليميـة والمتنوعة والقدرة على التنويع في استخدام الوسائل التعليم. والقدرة علـى تنويع في استخدام الوسائل التعليمية واهتمام الإدارة المدرسية و المـشرفون القائمين على العملية التعليمية بتوفير الوسائل وتشجيع الجهـود لاسـتخدام أنتاج الوسائل في المدرسة .

تجريب الوسيلة التعليمية والاستعداد السابق لاستخدامها

المواصفات والمعايير الشكلية للوسيلة التعليمية حيث اتفق مجموعة من الباحثين عليها ومنهم (سليمان،2003، ص129،142،144) و (عبد الرحيم ص147) وعبيد(2001 ص64-86) على انه.

أ. أن تكون بحاله جيدة ويرعى فيها سلامتها وصلاحيتها.

ب. عدم وجود خطورة في استعمال الوسيلة التعليمية كأن يحضر المعلم أفعى إلى غرفة الفصل أو يجري بعض التفاعلات الخطرة أمام الطلاب دون أخذ احتياطات الأمان اللازمة لذلك.

ج. مناسبتها لعدد المستفيدين منها. هنالك بعض الوسائل التي تصلح للتعليم الفردي وبعضها يصلح للتعليم الجماعي.

د. أن تكون واضحة الألوان والكتابة، وغير منفرة.

ه. أن تكون الكتابة على الوسيلة واضحة وبخط جميل قدر المستطاع وأن لا تكون مكتظة و متراصة وأن تكون بلون مغاير للأرضية المثبتة عليها الوسيلة.

و. أن لا يغطى العنصر الجمالي للوسيلة التعليمية على المحتوى العلمي لهاإذ إن كثيراً من الوسائل تكون ذات عنصر جمالي وزخرفي مبالغ فيه وبحيث تعمل على تركيز ذهن الطالب على الزخرفة وتبعد عن المحتوى العلمي والهدف الرئيسي من استخدامها.

ز.ان لا يتم وضع الوسائل في غرفة الفصل الدراسي في شـكل دائم إلا عند الحاجة فقط، لأن بقاءهـا فـي غرفـة الفـصل الدراسي معلقة على الجدران تعمـل علـى تـشتيت أذهـان الطلاب وجعلهم ينظرون إليها باستمرار وتشغلهم عن متابعة الحصة الصيفية إضافة إلى تعرضها للتلف والتمزق.

ح. أن يكون بها عنصر الحركة بقدر الإمكان.

ط. أن يغلب عليها عنصر المرونة، أي تعديل إمكانيـة الوسـيلة لتحقيق هدف جديد آخر وذلك بإدخال إضافات أو حذف بعض العناصر.

د- كيفية الاستخدام الفعال لتقنيات التعليم :

أن الأسلوب الفعال لاستخدام الوسيلة التعليمية يتم بإتباع الخطوات التالية :

1. مراجعة دليل الوسيلة التعليمية ومشاهدتها والتعرف على خصائصها وكيفية تنفيذها مع مجموعة من الطلاب.
2. تهيئة أذهان الطلاب إلى الهدف العام من استخدام الوسـيلة ومـاذا يتوقع منهم أن يفعلوا أثناء الاستخدام.
3. عرض الوسيلة بشكل منطقي وتسلسلي.
4. استخدام الوسيلة في التوقيت المناسب.
5. عرض الوسيلة في المكان المناسب.
6. عرض الوسيلة بأسلوب شقيق ومثير.
7. التأكد من رؤية جميع المتعلمين للوسيلة خلال عرضها.

8. التأكد من تفاعل جميع المتعلمين مع الوسيلة خلال عرضها.
9. إتاحة الفرصة لمشاركة بعض المتعلمين في استخدام الوسيلة.
10. عدم التطويل في عرض الوسيلة تجنباً للملل.
11. عدم الإيجار المخل في عرض الوسيلة.
12. عدم ازدحام الدرس بعدد كبير من الوسائل.
13. عدم إبقاء الوسيلة أمام التلاميذ بعد استخدامها تجنباً لانصرافهم عن متابعة المعلم.
14. المناقشة بعد التنفيذ والاستنتاج والقيام بمختلف النشاطات التي تعمل على تثبيت المعلومات.

الوسائل التعليمية في العملية التربوية

اتجه كثير من التربويين إلى توظيف الوسائل التعليمية والتقنيات المتطورة في التدريس اقتناعاً منهم بأثر تغيراتها على المنظومة التعليمية؛ أثبتت الدراسات العالمية أن مستوى التعلم لدى الطلاب يتضاعف حيث التربوية الحديثة التي تساعده على تذوق العلم فيكون باستخدام الوسائل والتقنيات الحديثة تمنح الطالب قدرة على البحث الأداء الإيجابي، الوسائل وأقل جهد. وقد مرت الوسائل عن المعلومات، وجمعها في أقصر وقت التعليمية حتى وصلت إلى تقنيات تعليمية بسبب التطور التكنولوجي بمرحلة مرحلة إلى أخرى حتى وصلت إلى أرقى طويلة تطورت خلالها من الاتصال الحديثة مراحلها التي نشهدها اليوم في ظل ارتباطها بنظرية واعتمادها على مـ ـدخل النُظم.

في كبيرة أهمية التدريس واستخدام الوسائل المناسبة لطريقة إن
وهي .بالمنهج ارتباطه بها يرتبط ,المتعلم شخصية لتنمية التربوية العملية اختيارها في يراعى ومتنوعة عديدة الحديثة واحدة، فالطرائق ليست التعليم، ومراحل ومواد التدريس بين المتعلمين القائمة الفروقات وتطبيقها المعتمدة الطريقة تكن ومهما.الفروقات هذه يلائم بم طريقته المعلم فيكيف المتعلم تفكير إثارة على قادرة تكون وفعالة حديثة أسس على قيامها فالمهم شخصية مبادرة بدون ناشطة طريقة فلا.قدراته وتنمية ميوله ومراعاة الشخصية تكوين الى تهدف الذاتية والتربية وتربية ذاتية، حر واختيار تتحمل المسؤولية والتي والمهارات والمتكاملة في القدرات المستقلة المبدعة المستقيم (غزاوي، 2007) والحكم الحر التفكير على قادرة وتكون كاملة.

ولابد من الاهتمام بالمدخلات والعمليات كنظام والمخرجات كناتج للعملية التعليمية، والوسائل التعليمية جزء من تكنولوجيا المعلومات، التي هي طريقة نظامية تسير على وفق المعارف الإنسانية المنظمة، وتستخدم جميع الإمكانات المتاحة المادية وغير المادية، وبأسلوب فعال لإنجاز العمل المرغوب فيه بدرجة عالية من الانتقال أو الكفاية والوسائل التعليمية التي هي كل شيء يستخدم في العملية التعليمية؛ بهدف مساعدة المتعلمين على بلوغ الأهداف بدرجة عالية من الإتقان (الشمري، 2007).

تقع لا عديدة التقنية التعليمية الوسائل وأشار غزاوي (2007) أن وسائل بابتكار يبدأ خبرته، وزادت مهنته، المعلم اتقن وكلما حصر، تحت فيستعمل الطلاب، إلى والمهارات المعلومات نقل في طريقته تزيد جديدة التحسين.ونتيجة عليها السابقين، ويدخل المربين عن المشهورة الوسائل ودخول العملية والممارسات التربوية النظريات في الهائل للتطور والتعليم أمرا التربية مجال كان دخولها المتعددة، الحياة مجالات التكنولوجيا مشكلات؛ من يواجهه ما التعليم، وحل أهداف خدمة أجل من منه بد لا لذا والتقويم، والتنفيذ الإعداد حيث من ومنظمة مدروسة عملية التعلم وعملية للوصول العمل مراحل جميع في متكاملة جميع عناصرها تكون وأن بد لا قوة أكثر لمفاهيم وممارسات جديد تصور من بد لا فكان أفضل، تعليم إلى الأفضل. ويعتمد ميدان تقنيات التعليم على نحو التغير إحداث على وقدرة المعرفة المختلفة: التربوية بشكل خاص، والعلوم كل ما تنتجه حقول بناء مجال معرفي يعنى بتصميم العملية النظرية التطبيقية بشكل عام، في الفلاسفة يفتأ لم الواقع وفي.التعليمية، وتطويرها، وتنفيذها، وتقويمها نموه قواعد ومراعاة الطالب، شخصية احترام بضرورة ينادون والمربون، مبادئها تتبلور اخذت وقد.الذاتي نشاطه طرائق عن الطبيعي، وتربيته ما كل من تدريجيا، من خلال استخدام التقنيات الحديثة في التعليم. انطلاقا تتم أن يمكنها لا التربية وأن كبير جدا، المربي (المعلم) دور أن نرى تقدم، التي بالأهداف والوسيلة المناسبة والإيمان والرجاء والمحبة بالصبر إلا .التربية هذه تبتغيها

يقف عند حدود استخدام لذلك فإن تقنيات التعليم علم متجدد لا
التي تواجه الأجهزة التعليمية وصيانتها، بل إنه يتأثر بالتغيرات النظرية
المجال وتطبيقاته، ويلاحظ كيف تأثر المجال بالتحولات النظرية من مدرسة
علم النفس السلوكية إلى المدرسة الإدراكية،ثم إلى المدرسة البنيوية

(اليونسكو، 1994).

في المتزايدة التعليم وتكنولوجيا المعلومات، ثورة أن فيه لاشك ومما
في التعليمية العملية على والقائمين تحديا للتربويين تشكل الحالي، عصرنا
العملية هذه يريد تطوير مجتمع كل على يستوجب مما التطورات، تلك ظل
المعلوماتي؛ والوسائل التعليمية المتمثلة بتقنية بالعصر اللحاق وتحسينها
وسائط من بهما يلحق وما الآلي، والإنترنت، الحاسب مثل: المعلومات
عبر والاتصال ثرية، تعليمية بيئة لتوفير الوسائل أنجح من متعددة؛
به يمتاز ما إلى بالإضافة المستخدم، لدى المهارات بعض ينمي الإنترنت؛
مصادر وبين هائلة مسافات عبر الأشخاص، بين على الربط قدرة من
متباينة (السفياني، 2008) معلوماتية.

والاتصالات المعلومات وأشار إسماعيل (2003) أن تكنولوجيا
تستخدم التي التقنية والأدوات من المصادر متنوعة مجموعة تشكل الحديثة
الطلاب وابتكارها ونشرها وتخزينها وإدارتها، لإعداد نقل المعلومات في
العملية من لا يتجزأ جزءا كلها العمليات هذه والعشرين. وتعد الحادي للقرن

المعلومات وتكنولوجيا وسائل التقنيات الحديثة أهم ومن التعليمية، الأقراص المتعددة، التفاعلي، الوسائط الفيديو يلي: ما التعليم في والاتصالات كالكتب الانترنت شبكة الفضائي، تقنيات التلفزيوني البث المضغوطة، التعليمية، المواقع الدوريات، الموسوعات، قواعد البيانات، الإلكترونية، الصوتي، التخاطب الكتابي، التخاطب الصوتي، البريد الإلكتروني، البريد المكتبات الشبكة، على الافتراضية الدراسية الفصول المرئية، المؤتمرات الجامعات بعد، عن التعليم الإلكتروني، التعليم التفاعلي، الرقمية، التلفزيون الافتراضية.

الأسس النفسية لاستخدام الوسائل التعليمية

هناك أسس نفسية لاستخدام الوسائل التعليمية في العملية التعلمية،ولابد من الإشارة إليها، نذكر منها الآتي (السيد، 1997):

1. **الحواس هي المنفذ التي يتعلم الفرد من خلالها:** كل ما يفكر فيه المتعلم أو يتعلمه يصل إليه عن طريق حواسه، ولذلك تستخدم الوسائل؛ لأنها تكون أقدر على مخاطبة العقل عن طريق الحواس من الأشياء المجردة والرمزية.
2. **توسيع مجال الحواس:** هناك بعض العوامل التي تحد من عمل الحواس، كالسرعة الكبيرة والمسافات الطويلة، ولكن عن طريق الوسائل المناسبة يمكن أن نحد من نطاق بعض الحواس.

3. **التجربة المباشرة الهادفة تزود المتعلم بأفضل أنواع التعلم:** ليس هناك ما هو أفضل من قيام الفرد مباشرة بالعمل الذي يريد تعلمه، والوسائل التعليمية تساعد على ذلك، وتمكنه من إغناء خبراته وبناء مفاهيمه.
4. **التجربة المستخلصة المصممة**: تقوم الوسائل التعليمية بتبسيط عملية التعلم من خلال تبسيط المواد المعقدة المراد تعلمها بطريقة أو بأخرى.
5. **التشويق:** تؤكد معظم نظريات علم النفس على ضرورة توافر عنصر التشويق في المواقف التعليمة ليشارك المتعلم في النشاطات التعليمية.
6. **وضوح العلاقات بين الأجزاء وتنظيم المعلومات:** تعد من أهم الأمور التي تسهل على المتعلم فهم الخبرات التعليمية، والوسائل التعليمية يمكن أن تظهر مختلف العلاقات التي تربط بين الأجزاء ببعضها البعض وتربط بين الأجزاء بالكل.
7. **التدريب والتكرار:** تستعمل لتثبيت التعلم واكتساب المهارات والعادات، ويمكن بواسطة الوسائل المعينة إعطاء الفرصة للمتعلم للتدرب على عملية ما.
8. **التعزيز والمكافأة:** معظم نظريات علم النفس تؤكد أن التعزيز والمكافأة من أهم العوامل المشوقة للمتعلم والتي ترسخ الفهم لديه، وهناك العديد من الوسائل التي تعطي تعزيزا للمتعلم.

فوائد استخدام الوسائل التعليمية لكل من المعلم والمتعلم

إن الوسائل التعليمية إذا ما أحسن استخدامها فإنها ستحقق فوائد كبيرة، نذكر منها الآتي (مبيضين، 2003):

1- استثارة ميول الطلاب واهتماماتهم، ودفعهم إلى الانتباه واليقظة والتفاعل مع عناصر البيئة.
2- تنمية الملاحظة والدقة لدى الطلبة.
3- تزويد التلاميذ بأساس محسوس للتفكير، مما يساعد على ترسيخ المعلومات وتثبيتها في أذهانهم، كما تساعدهم على فهم ما يصعب شرحه، وبخاصة ما يتعلق ببعض المفاهيم والحقائق.
4- تقديم الخبرات المتنوعة للطلاب والعمل على إثرائها عن طريق مشاهدتهم تمثيلية أو قيامهم برحلة، مما يهيئهم لتعلم القراءة والكتابة والتعبير.
5- التغلب على مشكلة الفروق الفردية بين الطلاب، إذ يزود المعلم كل طالب بالخبرات المناسبة له.
6- استثارة نشاط الطلاب الذاتي.
7- تنمية قدرة الطلاب على المقارنة والنقد.
8- مساعد الطلاب على تعلم المهارات المختلفة.
9- إثراء الحصيلة اللغوية لدى الطلاب، فإذا قاموا برحلة إلى متحف أو مصنع فإنهم سيحصلون على زيادة في الثروة اللغوية.
10- تنمية المواقف الإيجابية لدى الطلاب، مثل التعاون والصدق.
11- إكساب الطلاب القدرة على تذوق الصور الفنية والجمالية.

تتمثل أهمية استخدام الوسائل التعليمية في الفوائد الكثيرة التي تقدمها، مما كان له الأثر الأكبر في نوعية المخرجات التعليمية، نذكر منها كالآتي:

(قنديل، 1998؛ الصوفي، 2002؛ سالم وسرايا، 2003):

1- قطع رتابة المواقف التعليمية.
2- توفير إمكانية دراسة الظواهر المعقدة.
3- التغلب على البعدين الزماني والمكاني.
4- توفير إمكانية دراسة الأشياء الدقيقة والكبيرة.
5- تقديم حلول التعليم للفئات الخاصة.
6- تساعد على تنمية قدرة الطلاب على الملاحظة النقدية، والمقارنة، والتحليل، والوصف، والتفسير للأشياء والمواقف.
7- توفير الوقت والجهد.
8- تربية الذوق العام لدى الطلاب المتعلمين.
9- تسهم كعنصر فعال في تقديم حلول علمية مناسبة لبعض مشكلات التعليم المعاصرة.
10- تساعد على زيادة خبرة الطلاب مما يجعلهم أكثر استعداداً للتعلم.
11- تساعد على تنويع أساليب التعليم لمواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين.

يرى الهادي (2005) أن استخدام التقنيات المعاصرة في التعلـيم بشكل عام، وفي تدريس تدريس الرياضيات بشكل خاص سـوف يحقـق المزايا التالية:

1. متعة التعلم، حيث إن التقنية تستثير وتجذب الطلاب نحو التعلم.

2. التعلم الذاتي أو الفردي لتباين قدرات الطلاب.
3. التعلم التَفاعلي من خلال التخاطب والحوار التعليمي مع البرمجيات التعليمية المستخدمة.
4. تقليل وقت التعلم بحوالي (30%) من التعلم التقليدي.
5. توفير معلومات مرئية من خلال الرسومات والحركة والصوت.
6. القدرة على المحاكاة والنمذجة.

لقد قام الفرماوي (2006: 2-4) بتلخـيص الـدور الـذي تلعبـه الوسائل التعليمية التقنية في تحسين عملية التعليم والتعلم بما يلي:

أولاً: إثراء التعليم: أوضحت الدراسات والأبحاث (منذ حركة التعليم السمعي البصري) ومروراً بالعقود التالية أن الوسائل التعليمية تلعب دوراً جوهرياً في إثراء التعليم، من خلال إضافة أبعاد ومؤثرات خاصة وبرامج متميزة. إن هذا الدور للوسائل التعليمية يعيد التأكيد على نتائج الأبحاث حول أهمية الوسائل التعليمية في توسيع خبرات المتعلم، وتيسير بناء المفاهيم، وتخطي الحدود الجغرافية والطبيعية، ولا ريب أن هذا الدور تضاعف حالياً بسبب التطورات التقنية المتلاحقة التي جعلت من البيئة المحيطة بالمدرسة تشكل تحدياً لأساليب التعليم والتعلم المدرسية، لما تزخر به هذه البيئة من وسائل اتصال متنوعة تعرض الرسائل بأساليب مثيرة ومشرقة وجذابة.

ثانياً: اقتصادية التعليم: ويقصد بذلك جعل عملية التعليم اقتصادية بدرجة أكبر، من خلال زيارة نسبة التعلم إلى تكلفته. فالهدف الرئيس للوسائل التعليمية تحقيق أهداف تعلم قابلة للقياس بمستوى فعال، من حيث التكلفة في الوقت والجهد والمصادر.

ثالثاً: **تساعد الوسائل التعليمية على استثارة اهتمام التلميذ واشباع حاجته للتعلم** يأخذ التلميذ من خلال استخدام الوسائل التعليمية المختلفة بعض الخبرات التي تثير اهتمامه وتحقيق أهدافه، وكلما كانت الخبرات التعليمية التي يمر بها المتعلم أقرب إلى الواقعية أصبح لها معنى ملموساً وثيق الصلة بالأهداف التي يسعى التلميذ إلى تحقيقها والرغبات التي يتوق إلى إشباعها.

رابعاً: تساعد على زيادة خبرة التلميذ مما يجعله أكثر استعداداً للتعلم هذا الاستعداد الذي اذا وصل اليه التلميذ يكون تعلمه في أفضل صورة. ومثال على ذلك مشاهدة فيلم سينمائي حول بعض الموضوعات الدراسية تهيىء الخبرات اللازمة للتلميذ وتجعله أكثر استعداداً للتعلم.

خامساً: تساعد الوسائل التعليمية على اشتراك جميع حواس المتعلم: إن اشتراك جميع الحواس في عمليات التعليم يؤدي إلى ترسيخ هذا التعلّم وتعميقه، والوسائل التعليمية تساعد على اشتراك جميع حواس المتعلّم، وهي بذلك تساعد على إيجاد علاقات راسخة وطيدة بين ما تعلمه التلميذ، ويترتب على ذلك بقاء أثر التعلم.

سادساً: تساعد الوسائل التعليمية عـلى تـحاشي الوقوع فـي اللفظيـة:

والمقصود باللفظية استعمال المدرس الفاظاً ليست لها عنـد التلميـذ الدلالة التي لها عند المدرس، ولا يحاول توضيح هذه الألفاظ المجردة بوسائل مادية محسوسة تساعد على تكوين صور مرئية لها في ذهـن التلميذ، ولكن اذا تنوعت هذه الوسائل، فإن اللفظ يكتسب أبعـاداً مـن المعنى تقترب به من الحقيقة الأمر الذي يساعد على زيادة التقـارب والتطابق بين معاني الألفاظ في ذهن كل من المدرس والتلميذ.

سابعاً: يؤدي تـنويع الوسائل التعليمية إلى تكوين مفاهيم سليمة.

ثامناً: تساعد في زيادة مشاركة التلميذ الايجابية في اكتساب الخبرة. تنمي الوسائل التعليمية قدرة التلميذ على التأمل ودقـة الملاحظـة واتبـاع التفكير العلمي للوصول إلى حل المشكلات.، وهذا الأسـلوب يـؤدي بالضرورة إلى تحسين نوعية التعلم ورفع الأداء عند التلاميذ.

تاسعاً: تساعد في تنويع أساليب التعزيز التي تؤدي إلى تثبيت الاسـتجابات الصحيحة

(نظرية سكنر).

عاشراً: تساعد على تنويع أساليب التعليم لمواجهة الفـروق الفرديـة بـين المتعلمين.

الحادي عشر: تؤدي إلى ترتيب الأفكار التي يكونها التلميذ واستمرارها.

الثاني عشر: تؤدي إلى تعـديل الـسلوك وتكـوين الاتجاهـات الجديـدة (الفرماوي، 2006: 2-4).

إن بإمكان الوسائل التعليمية الحديثة أن تكون فعالة في إنتاج طـرق جديدة للتعلم وترويجها، تشتمل على قدر أكبر من التفاعـل والمـشاركة والتعاون، وتكوين أشكال جديدة من المعارف، وقد خلصت دراسة أجريت لمدة عشر سنوات وبمساندة شركة أبل (Apple) للحواسيب إلى أن الطلاب الذين يتعلمون في بيئات غنية من الناحية التقنية، لا يحققون فقط درجـات

أفضل في الاختبارات القياسية، وإنما يكتسبون أيضا كفـاءات متنوعـة لا تقاس في العادة، مثل القدرة على استكشاف المعلومات وتنظيمها وعرضها، والقدرة على حل المشكلات، ومهارات الاتصال، ومهارات التعلم بـصورة مستقلة، واكتساب معارف ذاتية عن مجالات شتى مـن مجـالات الخبـرة (الحازمي، 2004).

وأشار المهناوي (2012) أنها قد أثبتت نتائج الدراسات والأبحـاث باستطاعة الوسائل التعلميية إذا ما أحسن استخدامها أن تحقق فوائد التغلـب على مشكلة الفروق الفردية بين الطلاب، إذ يزود المعلم كل طالب بالخبرات المناسبة له.

وللوسائل التعليمية السمعية والبصرية في العملية التربوية أهمية منها (أبـو مغلي وسلامة، 2000):

1- تنمية عند المعلم الإدراك الحسي.
2- تحصر انتباه الطلاب في الخبرات التي يراد تعلمها.
3- تشوق الطلاب للدراسة، وخاصة في المادة الدراسية التـي تـستخدم الوسيلة.
4- تزود الطلاب بخبرات واقعية من الميدان تناسب رغباتهم.
5- تنمي عند الطلاب عملية التذكر، وتقلل من عملية النسيان.
6- تنمي عند الطلاب قدرات التأمل والملاحظة والتفكير العلمـي وحـل المشكلات والفهم والإبداع.
7- تساعد على زيادة عملية التعلم كماً ونوعاً.
8- تساعد في تقريب المفاهيم المجردة بوسائل محسوسة.

لقد اهتم العلماء التربويون بالوسائل التعليمية، وأكدوا على أن التعليم باستخدامها يساعد على تعليم عدد أكبر من المتعلمين، ويحتفظون في الوقت نفسه بهذه المعارف والمهارات لزمن أطول يصل إلى أكثـر مـن 40%،

بالإضافة إلى الأهمية السابقة لها، هناك أهمية أخرى من خـلال (القبـالي، 2003):

1- تساعد في تعزيز الإدراك الحسي لدى الطلبة، لأن اسـتخدام صـور مرئية إضافة إلى الألفاظ لـه أثـر فـي إدراك المفـاهيم والأفكـار والمعارف.
2- تنمي في الطالب حب الاستطلاع وترغبه في التعلم، حيث تنمي فيـه قيم حب الاطلاع على الخبرات والمعارف والأفكار خارج المدرسة.
3- يحقق عدالة فرص التعلم، حيث يتمكن أي طالب مـن اسـتعارة أي وسيلة تعليمية للاستعانة بها في تطوير إمكانياته وقدراته.
4- إنها تتيح فرصاً تعليمية لأكبر عدد من الطلبة، حيث يمكـن تجـاوز صعوبات قلة المدرسين.
5- تجهيز الطالب بتغذية راجعة ينتج عنهـا زيـادة فـي العلـم كمـاً ونوعاً،إضافة إلى أنها تساعد على التذكر والاستفادة وبـالآتي الفهـم والإدراك.
6- تؤدي إلى تعديل السلوك وتكوين الاتجاهات والقيم الجديدة المرغوب تكريسها وغرسها لدى الطلبة، والتي تؤكد عليها الأهـداف التربويـة التي تهدف إلى بناء الأجيال الجديدة المستوعبة لحركة التطور والتقدم الإنساني.
7- توفر الوقت والجهد في عملية التعلم لدى المدرس والطالب معاً، مـن خلال جلب العالم المحيط بالطالب إلى قاعة الدرس.
8- تعزيز العلاقة الإيجابية بين المدرس والطالب، لما لهذه العلاقة مـن مردود إيجابي في تنمية رغبة الطالب في التعلم.
9- تعمل على إعطاء الجو المدرسي صفة الديمومة والنشاط الدائمين.

وأكد الحيلة (2003) أن هناك أداة استعمال الألوان في الوسائل التعليمية له أهمية، إذ أن الدراسات بحثت أهمية اللون في التعليم وأشارت نتائجها إلى الآتي:

1- أن الطلبة يفضلون الألوان في الكتب المدرسية، وفي صفحات الدوسيات المختبرية، أو في شرائح أو شفافات أدوات العرض.

2- أن الاستخدام العشوائي للألوان لا يفيد في العملية التعليمية، على الرغم من المشترين للوسائل التعليمية الجاهزة يفضلون شراء الوسيلة التعليمية الملونة، حتى وإن توافرت الوسيلة التعليمية غير الملونة، وذات السعر الأقل.

3- الألوان تؤثر في جلب انتباه المتعلم، وتساعده على الذكر والاحتفاظ، ويمكن أن تسهل التعلم بخاصة عندما يركز الانتباه على موضوع لا يمكن جلب الانتباه إليه بطريقة أخرى.

4- اللون عامل مهم في أغراض البحث عن المواقع المهمة على الخارطة، مثل: نقاط التفتيش والعواصم... إلخ، وكذلك وجد أن اللون مهم جداً، ومفيد في مسألة ترتيب المعلومات كمجموعات.

5- هناك بعض الدلائل على أن اللون مهم في مسألة الذاكرة، وله تأثير إيجابي، حيث أثبتت الدراسات أن الذاكرة تميز الصورة الملونة بشكل أكبر بكثير من تلك غير الملونة، وما يشير إلى أن اللون يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار إذ كان هدف المعلم هو التمييز، وإذا كانت الوسيلة المرئية واقعية وغير تجريبية.

6- إن اللون يمكن أن يسهل التعلم بخاصة عندما يركز الانتباه على المشيرات التي من الممكن ألا يلاحظها المتعلم.

مراحل اختيار الوسائل التعليمية

لا توجد خطوات ثابتة يتفق عليها علماء التربية لاختيار وسـيلة أو أسلوب تعليمي، وإن كان هناك خطوات عامة لا بد من أخذها بعين الاعتبار (غزاوي، 2007):

1- تحديد الاحتياج: وذلك اذا كانت المادة التعليمية معقدة ويصعب شرحها أو يصعب ايصال المعلومات الى المتعلمين بدون وسـيلة، وان كـان الطلبة في الصف يتألفون من شرائح مختلفة المستوى فـي التحـصيل العلمي.
2- تحديد الهدف من اختيار الوسيلة التعليمية: يجب توافق الوسـيلة مـع الغرض الذي نسعى الى تحقيقه منها، كتقديم معلومـات أو اكتـساب المتعلم لبعض المهارات أو تعديل اتجاهات.
3- وجود الوسيلة وامكانية الحصول عليها: كثيرا مـا يتطلـب الموقـف التعليمي استخدام وسيلة معينة، وبقدر تعدد أنواع الوسيلة التي تخـدم الغرض بقدر توافر فرص أفضل أمام المدرس.
4- التأكد من صلاحية الوسيلة وكفاءتها: تعد هذه المرحلة مهمة جداً لإثبات نجاح الجهود المبذولة، ويمكن إثباتها بطرح عدة أسـئلة منهـا: هـل الوسيلة حديثة؟ ما هو الوقت المخصص للوسيلة؟ مدى مساهمتها فـي إثراء العملية التعلمية.

أن يـستطيع الذي هو الجيد وذكر الشمري (2007: 3) "إن المعلم تلـك يواجـه بحيـث الوقت المناسب، في المناسبة التدريس طريقة يستخدم حيـث والمنهج التربوي، المعلم بين الوصل نقطة التدريس وطرق المشكلة. تكـسب التلاميـذ مـؤثرة فعالـة نشطة بطريقة المنهج بتقديم المعلم يقوم طريقـة بينها من يوجد ولا متعددة التدريس وطرق والمعلومات، المهارات للتدريس". ومحددة معينة

الكفاءة فيه تتوفر والتي العملية هذه في الهام المعلم دور يبرز وهنا توظيـف علـى المعلـم قدرة أن بنجاح، "وأعتقد أداء رسالته على والقدرة في إيجابية نتائج صنع في أكبر الأثر له نحوها واتجاهاته التعليمية الوسائل اهتمـام الطالـب استثارة إلى تؤدي أن التعليمية للوسائل ويمكن التدريس، (الحيلة، 2001). للتعلم" حاجته وإشباع

وأشار الكبيسي (2009) أن المعلم الناجح تربوياً هو الذي يحـسن استخدام الوسائل التعليمية والتقنية الحديثة، إضافة إلى العناصـر الأخـرى التي يجب أن يتمتع بها في الموقف التربوي، وإذا كانت هذه مكانة الوسـيلة التعليمية في المجال التعليمي، فمن الضروري تسليط الضوء عليها بتركيـز قوي يوضح هذه الحقيقة لمن يجهل دورها وأهميتها في العملية التعليميـة، لأنها تقوم بأدوار أساسية في إعانة المعلم على أدائه للمهمة التي تساهم فـي إيصال الرسالة العلمية والتربوية إلى الأجيال المتلقية بأساليب جذابة وشائقة لا يمكن أن تكون إلا بواسطتها غالباً، إذ أن الوسيلة في حد ذاتهـا تجعـل المتعلم في موقف إيجابي متفاعل مع الموقف التربوي، وهـي تنقلـه مـن المجرد إلى المحسوس أو تخفف من حدة التجويـد وتـساهم فـي التفاعـل المستمر مع المواقف التربوية التي تمر به داخل قاعة الدراسة وخارجها.

ويمكن القول: إن الأنظمة التعليمية والمناهج الدراسية ما زالت رغم التقدم العلمي والتكنولوجي فـي وسـائل الاتـصال التعليمـي والتقنيـات التكنولوجية العالية كوسائل تعليمية مهمة، لا تنال الاهتمام اللازم من قبـل رجال التربية والتعليم، وخاصة في المرحلة الثانوية والمراحـل الأخـرى بشكل عام، وتعد وسائل ثانوية غير أساسية، بمعنى أن الوسائل التعليمية لا

تشكل ركناً رئيسياً في استراتيجية التـدريس وخاصـة تـدريس تـدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية في المدينة المنورة، ولا يوجد محفز للمعلم على تقديم ما بوسعه من وسائل تعليمية حديثة أو تطويرها للتقنيات الحديثة.

أسس استخدام الوسيلة التعليمية

للوسيلة التعليمية أسس في الاختيار كذلك لها أسس في الاستخدام، فإذا قام المعلم باتباع الطرق العلمية في اختيار الوسيلة التعليمية ولم يتبـع الطرق العلمية في استخدامها، فإنه قد يفقد الفائـدة المرجـوة مـن ذلـك، وللاستخدام أسس ومعايير بسيطة على المعلم أن يطبقها من أجل الوصول إلى نتائج مرضية، ومن تلك المعايير (غزاوي، 2007)

أولا:معايير علمية في الاستخدام أثناء عملية التحضير، وتشمل:

1. تجريب الوسيلة.
2. اختيار المكان المناسب.
3. توفير الوسائل أو الأدوات أو المواد في قاعة التدريس.
4. تحديد النشاطات والخبرات التي سينظمها للطلاب.

ثانيا: معايير علمية في الاستخدام أثناء عملية الاستخدام، وتشمل:

1. التأكد من المشاركة الإيجابية للطالب.
2. التخطيط لاستخدام الوسيلة بشكل يثير الدهشة ويبعث التساؤل عنـد الطلاب.
3. التقديم للوسيلة قبل عرضها.
4. التأكد من وضوح الوسيلة لجميع الطلاب أثناء العرض.
5. الاستفادة من الوسيلة كوسيلة للتعلم.
6. إخفاء الوسيلة بعد الانتهاء من العرض مباشرة.

ثالثًا: **معايير علمية في الاستخدام بعد عملية الاستخدام،** وتشمل**:**

1 . النقاش بعد العرض. 2. تقويم الوسيلة.

2 . متابعة الوسيلة.

معوقات استخدام الوسائل التعليمية المتطورة

هناك العديد من معوقات استخدام الوسائل التعليمية المتطورة نذكرها بالآتي (غزاوي، 2007):

1. هناك المربون المتمسكون بالطريقة التقليدية في التعليم، حيـث لا يقبل المعلم الكلاسيكي التقليدي الحوار والنقد، ويعد تقنيات التعلـيم اجهزة من الكماليات، ويعد التقنيات وجود الروتين الذي يعقد عملية اقتناء الوسائل التعليمية.

2. تقلل من أهمية المعلم ودوره علما بأن المجتمعات المتقدمة ليست متقدمة وسابقه لغيرها بأنها تمتلك الحاسوب والمصانع الثقيلة فقط، بل لأنهـا تجيد الحوار، وتركز عليه لأن الحوار هو أحد العوامل الاساسية فـي التربية والإبداع.

3. عدم تخصيص ساعات كافية أو مخصصة لتقنيات التعليم إن وجدت في مدرسة ما.

3. الإمكانات المادية المتواضعة للمؤسسات التعليمية بشكل عـام كونهـا قطاعا خدميا استهلاكيا كما يقولون.

4. الروتين السلبي في عملية التبادل بين المؤسسات التعليمية.

5. عدم وجود الحوافز المادية للمعلمين من أجل ابتكار الوسائل التعليميـة الجديدة.

ويرى هاريس (Harris, 2000) أن المعوقات تمثلت في ضـعف إعداد المعلمين، ونقص الحواسيب، وعدم توفر برمجيات جـاهزة كافيـة، ومقاومة التغيير لدى بعض المعلمين.

كما ذكر مهادي (Mehady, 1993) أن أكثر الأسباب لعدم استخدام الوسائل التعليمية شيوعاً هي:

1) عدم توفر الأجهزة والمواد التعليمية.
2) عدم توفر الوقت الكافي لتحضير التقنيات التعليميـة التـي يمكـن استخدامها.
3) قلة الحوافز.
4) عدم صلاحية بعض المواد والأجهزة التعليمية المتوافرة للاستخدام.
5) عدم تفهم المسؤولين لأهمية الوسائل التعليمية.

وأوضح وايت (White, 1999) بدراسته إلى عدم التركيز علـى الوسائل التقنية في التدريس وذلك بسبب:

أ. قلة تدريب المعلمين في مجال التقنيات التعليمية.

ب. إن التقنيات المتوفرة تقليدية.

ج. اختلاف النفقات فيما يتعلق بالإنفاق المنخفض والمتوسط والمرتفـع لكل تلميذ.

ويرى المحيسن (2002) بأن أهم المعوقات التـي تواجـه الـتعلم الإلكتروني، وأن التعلم تصميم يجيد الذي القرار بهذا متخذي قناعة باستخدام الوسائل التعليمية التقنية الحديثة هو عدم من التعليم، وعدم توفير الأجهزة والأسـاليب التدريـسية والتقنيـات النوع المعلـم وجـود وعدم المطلوبة، بالسرعة الحديثة مثل: الإنترنت وتزويدها المعلمين يعتقدون بأن التعامل مع

المعلومـات الحاسب الآلي وملحقاته وغيره من التقنيات الحديثة وتكنولوجيا صعب أمر والاتصالات.

خاصـة داخليـة (معوقات المعوقات بـ 2002) (مطاوع حدد وقد مثـل:أسـاليب خارجية ومهارته، ومعوقات ودافعيته مثل: استعداده بالمعلم والتقويم) الاطلاع.

مـن الاسـتفادة معوقـات أهـم من أن 2005) (الزهراني ويرى خطـة وجـود عدم أو غياب كوسائل تعليمية في التعليم المستحدثات التقنية المعلمـين فكثير من التدريس، في الحديثة التقنيات وتضمين لتوظيف محددة إلا الهائلـة، بإمكاناتها التعليم في استخدامها وأهمية التقنيات تلك فائدة يدرك التـدريب لانتفـاء وذلك تدريسهم في عمليا ذلك ترجمة لا يستطيعون أنهم ذلك. لتحقيق اللازم

) أنه مما Anderson & Lock, 2004وكما ذكر أندرسون ولوك (يزيد أهمية الدور التقني في التعليم ما نلحظه من اهتمام عالمي على مستوى الفكر التربوي المعاصر، والمتمثل في عقد الكثير من المؤتمرات الخاصـة بمستحدثات التقنية الحديثة، والآثار المترتبة على ذلك من أهمية الإبقاء على التعلم والتفاعل الإنساني والاجتماعي.

التقنية المستجدات باستخدام وأكد البنعلي (2002: 2) أن "التدريس معظـم فـي استخدام التقنيـة يحسنون لا الذين المعلمين من لكثير مشكلة التعليميـة المـواد إعـداد مـن لابد ولذلك التعليمية، والمؤسسات المدارس مناسـبتها ومـدى واسـتخدامها تشغيلها كيفية والأجهزة المختلفة، ومعرفة

المعلمين، هؤلاء بين تقني ووعي إلى تدريب يحتاج كله وهذا للموضوعات، أجـل مـن مهارات محـددة على المعلم تدريب بمكان الضرورة من وأنه هو عما عزلة في المعلم سيصبح وإلا التقنية، للمستحدثات الفعال الاستخدام جارٍ حوله".

وقد أوضح المحيسن (2002) أن المعوقات التي تحد من اسـتخدام التعلم المعتمد على شبكة الإنترنت هي:

1- **المعيقات المادية**:مثل :عدم انتشار أجهزة الحاسب الآلي، ومحدوديـة تغطية الانترنت،وبطئها النسبي وارتفاع سعرها.
2- **المعيقات البشرية**:إذ أن هناك شحا كبيرا بالمعلم الذي يجيد فن التعليم الالكتروني، وإنه من الخطأ التفكير بأن جميع المعلمين في المـدارس يستطيعون أن يساهموا في هذا النوع من التعليم.
3- **المعيقات النظامية**:وذلك لعدم قناعة الكثير من متخذي القـرار بهـذا النوع من التعليم.

وعليه، فقد وضع غزاوي (2007) ملاحظات حول كيفية التخلص من معوقات استخدام هذه التقنيات وهي كالآتي:

1. إبعاد الجيل القديم في التعليم عن إدارة المؤسسات التعليمية واسـتبداله بجيل جديد يعي أهمية تقنيات التعليم، ويواكب التطور التقني لوسـائل التعليم،ولديه تمكين معلوماتي ويشجع على الحوار.
2. أن تقوم المؤسسات التعليمية بتخصيص قاعات نموذجيـة لاسـتخدام تقنيات التعليم.
3. تخصيص ميزانيات للمؤسسات التعليمية تصرف من أجـل الوسـائل التعليمية.

4. منح مكافات مادية تشجيعية للمعلمين الذين يبتكرون وسـائل تعليمـة جديدة.
5. إيجاد صيغة إدارية تسهل عملية شراء أو اقتناء الوسائل التعليمية كأن يكون مدير المدرسة آمرا للصرف.
6. يجب ان لا ننسى في غمرة اهتمامنا بتقنيات التعليم وأهميتها وضرورة توفيرها في المدارس والمنشات التعليمية أن المعلـم الانـسان يبقـى الاساس في العملية التعليمية، فالمعلم هو أحد أهم أركان تقنيات التعليم، فلا فائدة أبدا من حاسوب دون معلم يتقن استثمار هذا الحاسوب.

وأشار سعادة والسرطاوي (2003) إلى أهم المعوقات التي تحد من استخدام الحاسوب في التعليم وأهمها ما يأتي:

1- قلة الكوادر المتخصصة في مجال الحاسوب التعليمـي فـي جهـاز التربية في الدول المختلفة، وقلة الـوعي الكـافي لأهميـة إدخـال الحاسوب في مجال التربية والتعليم، وخاصة في الدول النامية.
2- قلة البرامج الحاسوبية الملائمة ذات المستوى الرفيع بـسبب الجهـد الكبير المطلوب لتصميم البرامج وكتابتها.
3- يعد استخدام الحاسوب في التعليم مكلفا إلى حد ما.
4- ندرة توفر البرامج التعليمية باللغة العربية، حيث يشكل هذا الأمـر عقبة للتوسع في إدخال الحاسوب إلى التعليم.
5- الخوف من الحاسوب على اتجاهات الطلبة، حيث يرى بعض المربين أنه باستعمال الحاسوب ستصبح العملية التعليمية بعيدة عن الـصبغة الإنسانية.
6- مشكلات تتعلق باختيار استراتيجيات التدريس المناسبة للتعامل مـع الحاسوب كمادة تعليمية وكوسيلة تعليمية أيضا.

7- جلوس الطالب فترة طويلة أمام الحاسوب قد يـؤثر عليـه صـحيا وعصبيا.
8- لا يوفر الحاسوب فرصا مباشرة لتعلم المهارات اليدوية، والتجريب العملي.
9- تتطور أجهزة الحاسوب باستمرار، مما يجعل وجود برامج جـاهزة لجميع أنواع الأجهزة غير ممكن، وبذلك نضطر لتغييـر الأجهـزة باستمرار وهذا مكلف ماديا.
10- لا يوفر الحاسوب فرصا للتفاعل الاجتماعي المناسب بين الطلبـة أنفسهم أثناء التعلم.

ومما سبق فإن استخدام الوسائل التعليمية التقنيـات الحديثـة لـدى معلمي تدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية، وتطوير وسائل تعليمية من خلالها أصبح ضرورة ملحة، رغم كل المعوقات التي تحول دون استخدامها في المرحلة الثانوية وكافة المراحل، لتدريس الرياضـيات خاصـة وبـاقي المناهج عامة، وهنا يأتي دور وزارة التربية والتعليم في المملكـة العربيـة السعودية في تنشيط دور المعلم بتدريبه على التقنيات الحديثة تدريباً إجبارياً، وتحفيزه مادياً ومعنوياً، وإعطائه الحرية فـي اختيـار الوسـيلة المناسـبة لاستخدام التقنية، والاستعانة بفنيين وخبـرات لـصقل مهـارات المعلمـين وخبراتهم.

تقويم الوسيلة التعليمية:

يعتبر التقويم وسيلة لتحسين وتطوير المواد والأساليب المختلطة في مواقف التدريس والتعلم وزيادة فاعليتها في تحقيق أهدافها التعليميـة وفـي سـبيل تحسين موضوعية التقويم يمكن مراعاة بعض الاعتبارات التالية:

1. هل أعطت الوسيلة صورة واضحة وحقيقية من الأفكار والإحداث التي عرضتها.
2. هل حققت الإغراض التي من اجلها اختيرت واستخدمت.
3. هل ساعدت في زيادة معنى موضوع الدرس وعملت على زيادة فهم الطلاب لموضوعه.
4. هل المادة التي تعرضها الوسيلة سليمة من الناحية العلمية وتتناسب مع أعمار الطلاب.
5. ما هي نواحي القوة والضعف في اسـتخدام الوسـيلة والأسـاليب والاقتراحات التي يمكن استخدامها في المـرات القادمـة لتحـسين فاعليتها التعليمية

وقامت الباحثة بإنتاج مجموعة من التقنيات والوسائل في وحدة الهندسة للصف السابع وراعت قد الإمكان الشروط في اختيار واستخدام هذه الوسائل عند تطبيقها على العينة التجريبية للعينة بعد تحكيمها حسب المعايير أللتي ذكرت سابقا من مجموعة من معلمي مادة الرياضيات لنفس المرحلة.

تصنيفات التقنيات والوسائل التعليمية

هنالك عدة طرق لتصنيف الوسائل التعليميـة وتكنولوجيـا التعلـيم ووسائل الاتصال صنفت من قبل علمـاء وخبـراء ومـدربين تربويـون ومختصون في مجال وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم، بحيث اعتمد كـل منهم على معيار من المعايير اتخذه أساساً لتصنيفه .وسوف نورد بعض ما ذكره الباحثين مثل (سليمان،2003:ص41) و (عبيد،2001:ص34-48)و (بني هاني 2010) و(الحيلة، 2009،ص 89-106) حيث اتفقوا بتصنيفاتهم جميعاً على تصنيف التقنيات الوسائل على أساس الحواس المشتركة فيها .

أولاً: تصنيف الوسائل على أساس الحواس المشتركة فيها.يعتبر هذا التصنيف أول التصنيفات التي بدأت بها الوسائل التعليمية بحيث اعتمد على طبيعة الحواس التي تخاطبها الوسائل كمعيار للتصنيف، وقد قسم الوسائل التعليمية إلى الأقسام الى:

1- الوسائل البصرية: وتمثل جميع الوسائل التي تعتمد في دراستها على حاسة البصر منها: النماذج، العينات،الرسوم،الصور، الخرائط، الأفلام الصامتة المتحركة منها والثابتة،والرموز التصويرية.

2- الوسائل السمعية : وتشمل جميع الحواس التي تعتمد في استقبالها على حاسة السمع ومنها التسجيلات الصوتية، اللغة اللفظية المسموعة، الهاتف، والإذاعة.

3- الوسائل السمعية والبصرية : وتمثل جميع الوسائل التي تعتمد في استقبالها على حاستي السمع والبصر معاً مثل : التلفزيون، أفلام الفيديو،الأفلام السينمائية بمختلف قياساتها والشرائح المتزامنة مع التسجيلات الصوتية للشرح والتفسير (التوافق الزمني – الآلي).

4- الوسائل المتفاعلة : كالبرامج التعليمية المحوسبة مع التأكد على خاصية التفاعل بين المتعلم والمبرمج، ويعتبر هذا التصنيف من أكثر التصنيفات شيوعاً وبساطة.

ثانياً: التصنيف حسب طريقة الحصول عليها.

بناء على هذا المعيار تصنف الوسائل إلى قسمين : مـواد جـاهزة يـتم إنتاجها بكميات كبيره في المـصانع لأغـراض تجاريـة،ومواد مـصنعة محلياً،وهي التي ينتجها المعلم أو المتعلم بحيث لا يتطلب إنتاجها مهـارات فنيه متخصصة وتكاليفها قليلة ومتوافرة في البيئة المحلية المحيطة بالمدرسة مثل الرسوم البيانية واللوحات والخرائط المنتجة محلياً.

ثالثاً: التصنيف حسب إمكانية عرضها (طريقة عرضها):

وتقسم إلى قسمين :

1- مواد تعرض ضوئيا على الشاشة وهي تبث من خلال أجهـزة ومنهـا شرائح والشفافيات، وأفلام وبرمجيات الحاسوب.
2- مواد لأتعرض ضوئياً بحيث يتم عرضها مباشرة على المتعلمين ويـتم التعلم بصورة مباشرة مثل المجسمات، والخرائط، اللوحات، والرسـوم البيانية، الملصقات والألعاب التعليمية والمحاكاة وغيرها.

رابعاً : تصنيف الوسائل التعليمية على ضوء عدد المستفيدين منها .

صنف البعض الوسائل التعليمية على ضـوء عـدد المتعلمـين الـذين يستفيدون منها في نفس الوقت، إلى ثلاثة أنواع:

1- وسائل فردية : وهي تلك الوسائل التعليمية التي لا يمكن استخدامها من قبل أكثر من متعلم واحد في الوقت نفسه، ومن أمثلتها الهاتف التعليمي، والحاسوب التعليمي الشخصي، والمجهـر المركـب أو الالكترونـي، والتلسكوب وغيرها من أجهزة الرؤية الفردية.

2- وسائل جماعية : وتشمل جميع الوسائل التعليمية التي يمكن اسـتخدامها لتعليم وتعلم مجموعة من المتعلمين في وقت ومكـان واحـد ويـدخل الغالبية العظمى من الوسائل التعليمية في نطاق هذا النوع، ومن أمثلتها العروض التوضـيحية والعمليـة والمعـارض، والمتـاحف العلميـة والرحلات، والتلفاز التعليمي، والشبكات التلفازية المغلقـة، والإذاعـة العلمية،والتسجيلات الصوتية، والزيارات الميدانية، والعرض الـضوئي للصور المعتمة، والشرائح المصورة والـشفافيات، وكـذلك الخـرائط واللوحات والنماذج والمجسمات.

3- وسائل جماهيرية : وهي تلك الوسائل التي تستخدم لتعليم جمهور كبيـر من المتعلمين في وقت واحد وفي أماكن متفرقة، ومن أمثلتهـا بـرامج التعليم والتثقيف التي تبث عبر الإرسال الإذاعي أو ألتلفازي المفتـوح، وكذلك القنوات التعليمية الفضائية، وشبكات الحاسبات الإلية.

خامساً : تصنيف الوسائل التعليمية على ضوء طريقة إنتاجهـا إلـى نوعين هما :

1- وسائل تنتج أليا : وتشمل جميع الوسائل والمواد التعليمية التي يـتم إنتاجها بالاعتماد على أجهزة إلية ومن أمثلتها الشفافيات المطبوعـة أليا وأشرطة الفيديو المنسوخة أليا، والصور الفوتوغرافية، والرسوم المنسوخة أليا وبرمجيات الحاسوب المنتجة أليا، وغير ذلك وهـذه الوسائل سهل إنتاجها، ولكنها قد تكون مكلفة وتحتاج لبعض الوقـت إذا حصل عطل في أجهزة إنتاجها.

2- وسائل تنتج يدوياً: تشمل جميع الوسائل والمواد التعليمية التي يقـوم المعلم أو أي شخص أخر بإنتاجها يـدوياً دون الاعتمـاد علـى الأجهزة والآلات، مثل الشفافيات والرسوم واللوحات، والخـرائط، والنماذج المنتجة يدوياً. ومع أن هذا النوع غيـر مكلـف، ويتـيح للمتعلم والمعلم التدريب على بعض المهارات، واكتـساب بعـض الميول المرغوبة، فان هذه الوسائل اليدوية لا ترقى إلى دقة وإتقان وسهولة وسرعة إنتاج الوسائل الإلية، هذا إلى جانب صعوبة إنتـاج بعض هذه الوسائل يدوياً بسبب نقص المهـارات أو عـدم تـوافر الخامات اللازمة.

سادساً : تصنيف الوسائل التعليمية على ضوء خاصية الصوت.

وتصنف إلى نوعين :

1- وسائل صامتة: وتشمل جميع الوسائل والمواد التعليمية غير الناطقة والتي لا تعتمد في مضمونها على الأصوات أو الكلمات أو الرموز الملفوظة عموماً، وقد يطلق على هذا النوع اسـم الوسـائل غيـر أللفضية ومن أمثلتها الصور والرسـوم واللوحـات والمجـسمات والأفلام غير الناطقة.

2- وسائل ناطقة : وتشمل جميع الوسائل التعليمية التي يعتمد مضمونها على الأصوات أو الكلمات أو الرموز اللفظية عموماً وقد يطلق على الأصوات أو الكلمات أو الرموز اللفظية عموماً، وقد يطلق على هذا النوع اسم (الوسائل أللفضية) ومن أمثلتهـا التـسجيلات الـصوتية والإذاعة التعليمية، والإذاعة المدرسية، والأفلام التعليمية الناطقـة، والتلفاز التعليمي، وجهاز عرض الشفافيات الناطقـة، والحاسـوب التعليمي الناطق، والمعاجم اللغوية.

ومن هذه الوسائل ما يعتمد على عنصر الصوت فقط، ومنها ما يعتمـد على عنصري (الصوت والصورة) ومنها مـا يعتمـد علـى عناصـر الصوت والصورة والحركة، والنوع الأخير أكثر فاعلية فـي العمليـة التعليمية لأنة يحقق قدراً كبيراً من الإثارة والتـشويق فـي المواقـف التعليمية.

سابعاً : تصنيف الوسائل التعليمية على أساس فاعليتها.

تصنف الوسائل حسب فاعليتها إلى فئتين هما :

أ-الوسائل السلبية: وتشمل هذه الفئة وسائل اتصال يمكـن إن تتوسـط، أو تحمل أو تنقل أنماطا مختلفة من التعليم، ولا تتطلب اسـتجابة نـشطة مـن المتعلم، مثل المذياع، والأشرطة الصوتية، والمادة المطبوعة.

ب-الوسائل النشطة : وتشمل هذه الفئة وسائل يكون فيها المتعلم فيها نشطاً في استجاباته، مثل التعليم المبرمج، والتعليم بمساعدة الحاسوب.

ثامناً : تصنيف الوسائل التعليمية على أساس دورها في التعليم.

وتصنف الوسائل من حيث دورها في عملية التعليم إلى :

أ-الوسائل الرئيسية : وهي الوسائل التي تستخدم كمحور للتعليم في موقـف تعليمي تعلمي، مثل التلفاز، أو تستخدم عن طريق المتعلم كمحور رئيـسي لتعليمة، مثل الحاسوب والتعليم المبرمج.

ب- الوسائل المتممة : لكل وسيلة وضـيفتها، وحـدودها وزيـادة حـدود فاعليتها قد يستعان بوسائل أخرى تسمى وسائل متممة للوسائل الرئيسية مثل استخدام ورقة خاصة بعد مشاهدة برنامج تلفازي لتجربة علمية.

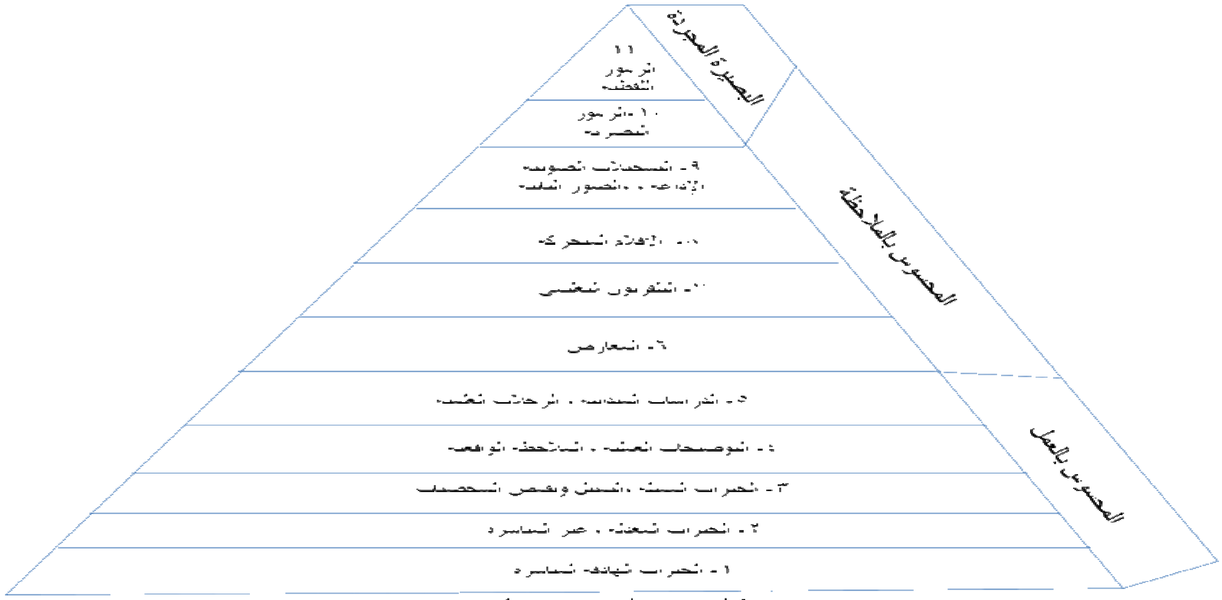
ج- الوسائل المكملة الإضافية) : عندما يرى المعلم أن مجموعـة الوسـائل التي استخدمها في الموقف الصفي غير كافية للدراسة، فعلية أن

يستخدم وسائلة الخاصة به، والتي قد تكون من إنتاجه أو مجهزة من قبل.

تاسعاً : تصنيف ادجاردي (Edgar Dale:)

رتب وسائل الاتصال (الوسائل التعليمية) على أساس الخبرات التي ستهيئها كل واحد بحيث يمثل أقربها إلى رأس المخروط (مخروط الخبرة – مخروط ديل) الخبرات، كالرموز اللفظية والبصرية، أما قاعـدة المخـروط فتمثـل الخبرات الحسية الهادفة والملموسة والواقعية

الشكل رقم (1) مخروط الخبرة (ادجار ديل)



مخروط الخبرة – منقول عن (إدجار ديل)

وكما هو مبين في الشكل المرفق(1) فان (ديل) قسم هذه الوسائل إلـى ثلاثة مجموعات :

المجموعة الأولى : وتمثل الممارسة العملية والعمل المباشر حيث يمـارس الإنسان لوجدنا إن المتعلم هنا يتعلم كثيراً من المهارات والمعارف وتتكـون لدية مجموعة من المفاهيم عن طريق الممارسة العملية وهذا لا يقتصر على المفاهيم التي تعلمها بالعمل المباشر أساساً لتكوين مفاهيم جديـدة بواسـطة خبرات شبة حسية أو مجردة .

المجموعة الثانية : وتعتمد على الملاحظـة المحـسوسة وتـشمل وسـائل العروض التوضيحية التي يقوم بها المعلم داخل حجرة الـدرس والـرحلات التعليمية الميدانية التي يخطط لها المعلم مع طلابه مثل زيـارة مـصنع أو أثار..... الخ، والمعارض صناعية كانت أو زراعية أم علمية، إضافة إلـى جميع الوسائل السمعية والبصرية كالسينما أو التلفاز والنماذج والعينات.

المجموعة الثالثة : تمثل هذه المجموعة كل الخبرات التـي يحـصل عليهـا التلميذ بواسطة البصيرة المجردة أي أنها تعتمد علـى الخيـال والخبـرات السابقة التي يقارنها المتعلم بالصورة الذهنية التي كونها في الماضي، وتتميز هذه الخبرات بأنها معرضة للتشويش وعدم الوضوح مما يؤدي إلى تكـوين مفاهيم غير صحيحة أو غير متكاملة، لذلك فان على المعلم استخدام بعـض الوسائل التي تساعد المتعلم في تكوين مفاهيم صحيحة وتقربها للواقع.

ومن خلال استعراض مجموعات (ديل) في الخبـرات، نـستطيع تـسجيل الملاحظات التالية :

1- أن أغنى مصادر التعلم هو الحقائق.
2- أن العمل المباشر وغير المباشر يؤدي إلى تكـوين خبـرات عنـد الإنسان يستطيع استخدامها في مواقف الحياة المختلفة.
3- تبرز أفضلية وسيله على أخرى من خلال مناسبتها للموقف التعليمي وقدرتها على تدعيم عمل المدرس والمادة المرجعية للمدرس.

كما أكد ذلك في موقع teil.blogspot.com).)

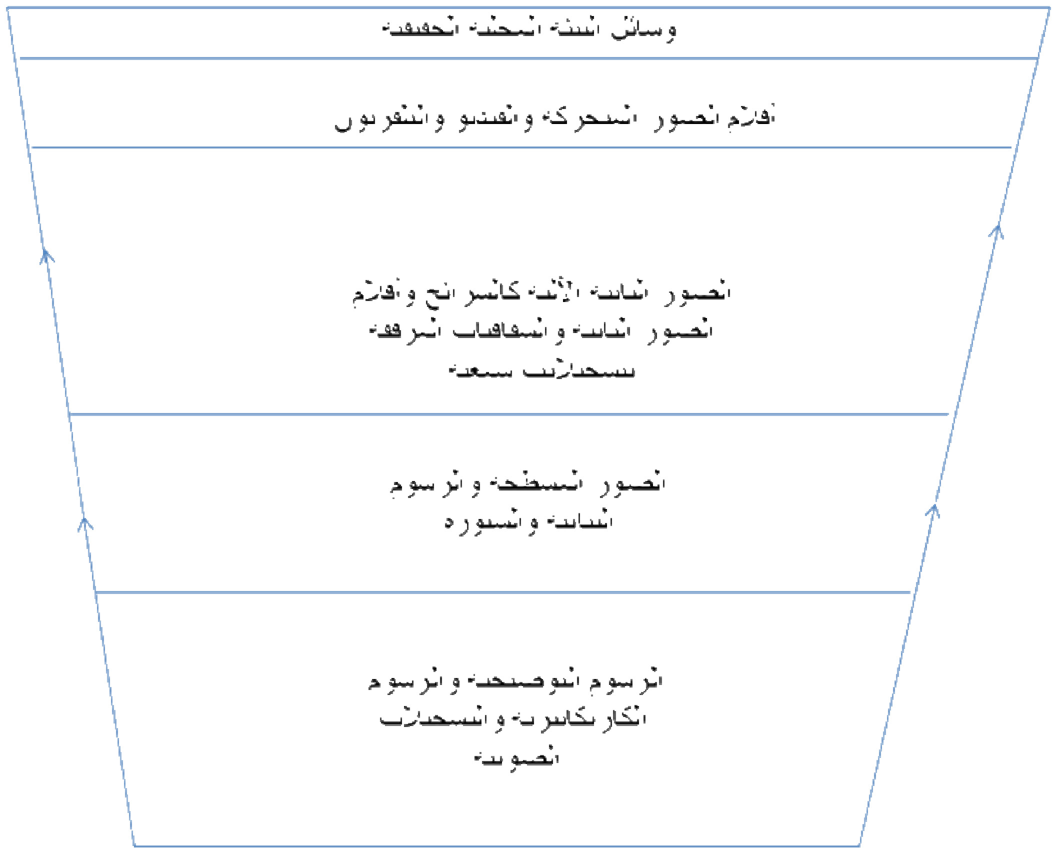
أضاف البعض تصنيفات أخرى للوسائل التعليمية هي:

أولاً:تصنيف ادلينغ (Edling.)

قسمت الوسائل هنا إلى فئات اعتماداً على المنبهات وكثافتها وهـو على شكل هرم مقلوب حيث جعل الوسائل الحقيقية المرتبطة بالبيئـة فـي أعلى الهرم ثم تدرج إلى المواد البصرية المتحركة ثم إلى السمعية البصرية الثابتة ثم الرسومات واللوحات التعليمية وفي القاعدة وضع أيضاً الرسومات والتسجيلات الصوتية.

كما في الشكل (2)

الشكل رقم (2) تصنيف ادلينغ(Edling)



تصنيف ادلينغ لوسائل وتكنولوجيا التعليم

ثانياً: تصنيف أوسان (Oslen.)

وهو تصنيف متأثر كثيراً بتصنيف ديل حيث قسم الوسائل على شكل هـ رم مكون من ثلاث فئات.

أ- الفئة الأولى في قاعدة الهرم وتشمل الخبرات الحية والواقعيـة المباشرة مثـل الزيـارات والـرحلات والمقـابلات والآلات والأجهزة المستخدمة في التعليم المهني.

ب- الفئة الثانية التي تتوسط الهرم تركز على الوسـائل السمعية والبصرية المتحركة والثابتة التـي تمثـل الواقع عندما لا يتوفر الوسائل الواقعية أو الحقيقية.

ج- الفئة الثالثة وتركز على الرموز المسموعة (اللغه) والمواد المطبوعة التعليمية.

كما في الشكل رقم (3)

الشكل رقم (3) تصنيف اوسلن (Oslen)



تصنيف اوسن للوسائل وتكنولوجيا التعليم

وهذا التصنيف يعتمد الصفة الحسية والواقعية لـذلك اعتمـدت الباحثة علية لتكوين تصنيفها في التقنيات والوسائل

ثالثاً: تصنيف دونكان (Dunkan.)

يقسم دونكان هذه الوسائل على أساس عدة معايير منها:

1. ارتفاع التكاليف أو انخفاضها.
2. صعوبة توافرها أو سهولته.
3. عمومية استعمالها أو سهولته.

4. سهولة استعمالها في التعليم.
5. عدد المتعلمين الذين يمكنهم الاستفادة منها في أن واحد.

ويعتبر هذا التصنيف من أكثر التصنيفات واقعية مـن حيـث تـأثير وسائل الاتصال وإمكانية توفرها والقدرة على استخدامها وترتيبها منطقيـا, إلا أن دونكان أهمل البيئة والتعامل معها.

رابعا: تصنيف حمدان.

تصنيف حمدان ثنائي في طبيعته :

1- وسائل التعليم غير الآلية التي يمكن استخدامها في تنفيـذ عمليـات التعلم والتدريس كما هي عادة.
2- ثم وسائل آلية تعتمد على الآلية في عرضها واستعمالها في التربية المدرسية عموماً.

ثم عمد حمدان خلال عرضة لأنواع هذه الوسائل تصنيفا الآلية وغير الآلية إلى تدرجها من المحسوس إلى المجرد ومن ندرة الاسـتخدام إلـى كثافـة. وقسمها كما يلي :

أ- وسائل وتكنولوجيا التعليم غير الآلية وتضم ما يلي :

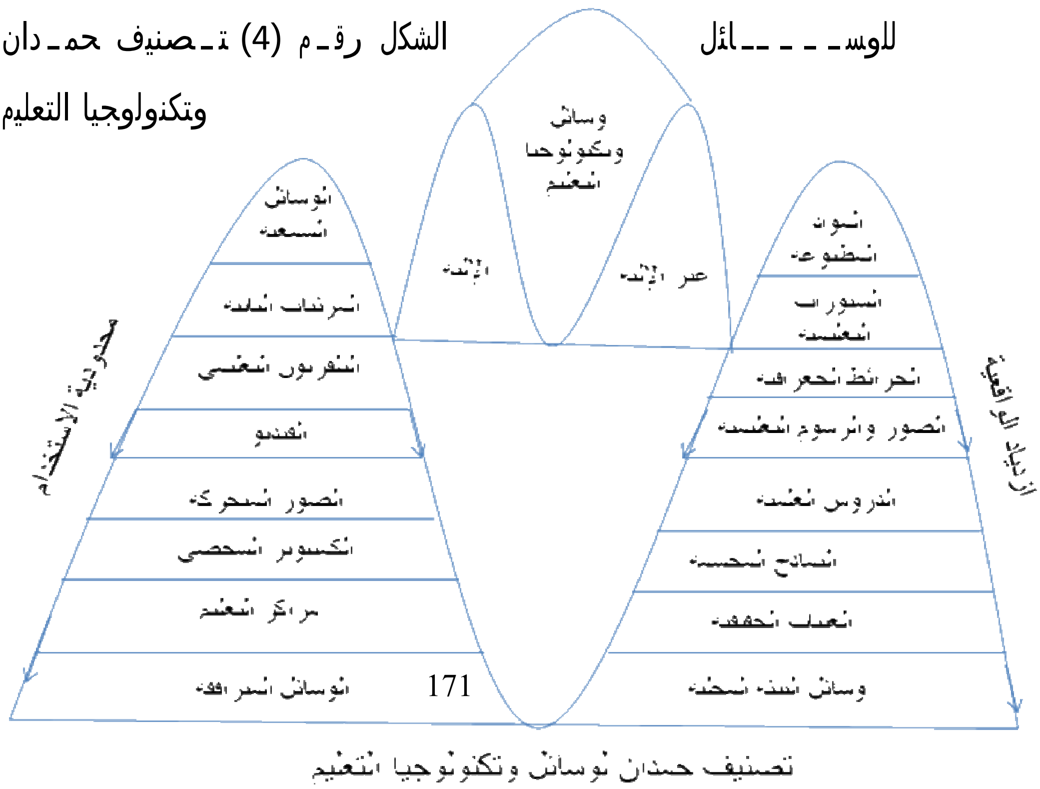
1. وسائل البيئة الواقعية المحلية.
2. العينات الحقيقة والنماذج المجسمة.
3. الصور والرسوم التعليمية.
4. الخرائط الجغرافية.
5. السبورات التعليمية.
6. المواد التعليمية.

ب- وسائل وتكنولوجيا التعليم الآلية وتضم ما يلي :

1. الوسائل المترافقة ومراكز مصادر التعليم.
2. الصور المتحركة والفيديو والتلفزيون التعليمي
3. المرئيات الثابتة والإلية
4. المواد والوسائل السمعية
5. وسائل وتكنولوجيا التعليم في المستقبل في الحاسوب الشخصي،والحاسبة اليدوية.

ويتضح التصنيف في الشكل رقم (4)

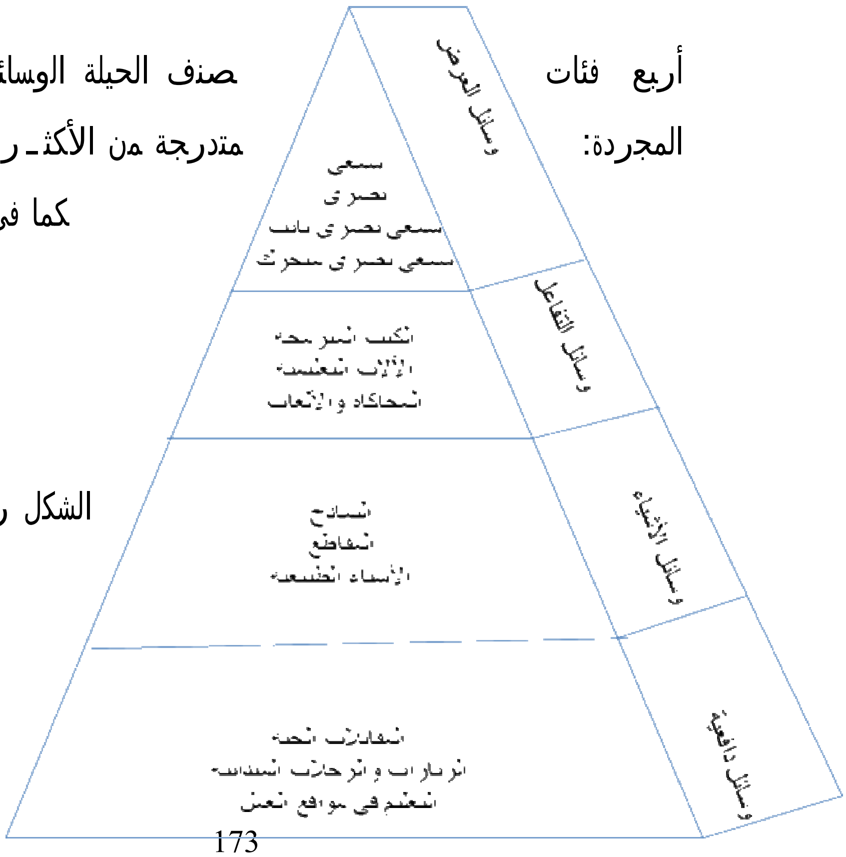
الشكل رقم (4) تصنيف حمدان للوسائل وتكنولوجيا التعليم



وسوف تزداد هذه المبتكرات الحديثة وتتسع في مجالاتها حتى تشمل كل ما يمكن الإنسان من نقل كل المعاني التي في نفسه إلى الآخرين سـواء بالكلمة أو غيرها ببساطة وسرعه،ولهذا فأن المواقـف الاتـصالية النفـسية تجمع بين اللغة اللفظية وغير اللفظية،من هنا أيضا نرى أن هذه التقـسيمات (لفظية وغير لفظية)هي تقسيمات تقديرية يمكن تداخل بعضها في الـبعض الآخر.

خامسا : تصنيف الحيلة للوسائل التعليمية من حيث وظيفتها

صنف الحيلة الوسائل التعليمية إلـى أربع فئات متدرجة من الأكثـر محـسوسة إلـى المجردة: كما في الشكل رقم (5)



الشكل رقم (5) تـصنيف الحيلة

أنواع الوسائل التعليمية والتقنية الحديثة

تسلسل تطور التقانة في التربية والتعليم؛ حيث انطلقت باستخدام عدد من الأجهزة والأدوات غير الالكترونية ومنها (الغامدي، 2010):

2. السبورة الضوئية "جهاز عرض فوق الرأسي Over Head Projector.
3. جهاز عرض الصور المعتمة الفانوس السحري Opaque.
4. جهاز عرض الصور الشفافة الأفلام الثابتة والشرائح Slides.
5. جهاز عرض الأفلام الحلقية أفلام اللوب Loop Film.
6. جهاز عرض الأفلام المتحركة السينماMovie Projector.
7. جهاز الفيديو Video.
8. جهاز طبع الشفافيات Transparencies Printing.
9. الحاسب الآلي وملحقاته.
10. السبورة الذكية (الإلكترونية).

وأشار سماره (2003) إلى أنواع الوسائل التعليمية بشكل أوسع كالآتي:

1- اللوحات التعليمية (السبورة، اللوحة الوبرية).
2- الصورة الفوتوغرافية، والصور الفنية، والصور السينمائية، والشرائح.
3- الخرائط والرسوم.
4- العرض التمثيلي.
5- النماذج التعليمية والمجسمات.
6- العرائس التعليمية.
7- المختبرات والتجارب.
8- اللوحة التعليمية.
9- الرسوم البيانية.
10- المعارض والمتاحف.
11- اللوحة التعليمية.

12- الرسوم البيانية.
13- المعارض والمتاحف.
14- الرحلات التعليمية.
15- الإذاعة المدرسية.
16- التلفزيون التربوي.
17- العينات التعليمية.
18- الإنترنت.
19- الكتاب الإلكتروني.

وصنفت الوسائل التعليمية على أساس الحداثة،كما صنفت على أساس الحواس، وتم التصنيف على أساس تتبع الفترة الزمنية التي ظهرت فيها، وذلك كما يلي (القرشي، 2000):

1- **وسائل قديمة**: وهي التي عرفت منذ نشأة المدرسة بشكلها التقليدي مثل: السبورة، والطباشير، والكتاب المدرسي.
2- **وسائل حديثة**: وهي التي ظهرت خلال العقود السابقة، وحتى بداية القرن الحالي مثل: أجهزة الحاسوب، وأجهزة عرض البيانات، وجهاز العرض البصري.

وذكر سالم وسرايا (2003) أن هناك صنفاً ظهر ما بين الفترتين السابقتين أي قبل فترة التقنيات الحديثة وتسمى تقنيات معاصرة، وهي التي ظهرت منذ تطور صناعة العدسات وكاميرات التصوير، مثل: (الشرائح، تسجيلات الفيديو، التلفزيون).

ولوحظ اختلاف نمط بعض التصنيفات المجموعـة مـن العلمـاء ولكنها تتشابه في محتوى أسماء هذه الوسائل والتقنيات والدور الذي تؤديـه للعملية التعليمية وتم الاعتماد على هذه التصنيفات لحصر مجموعة معينـة من الوسائل والتقنيات التعليمية المناسبة لمـنهج الرياضـيات وقـد أوردت الباحثة مجموعة منها وتم مقارنتها بتصنيف أوسلن للوسـائل وتكنولوجيـا التعليم،ومشابهتها للمحتوى مخروط بخبرة (أدجار ديل)،حيث تم التـصنيف على أساس.

والشكل رقم (6) يبين تصنيف الباحثة للتقنيات والوسائل المناسبة لتـدريس الرياضيات

الوسائل الرمزية المجردة، والرمزية الحسية،والوسائل التعليمية الواقعية .

الشكل رقم (6) تصنيف الباحثة

الوسائل المجردة	**الوسائل الحسية**	**الوسائل التعليمية الواقعية**
الكتاب المدرسي	1- الإذاعة المدرسية 2- برامج الحاسوب	1-الرحلات التعليمية 2-اقامة أو زيارة معرض رياضيات
جداول الجيب	3- الادوات الهندسية	3- الدراما التعليمية والمسرح

وجيب التمام والظل	4- الطبشور الملون 5- الشفافيات	
الرسوم الهندسية المختلفة	6- الخرائط المفاهيمية 7- الحقائب التعليمية 8- الالعاب التعليمية 9- المجسمات والنماذج	5- جهاز عرض الشفافيات 6- جهاز الفيديو 7- جهاز العرض (data show(
البحوث والنشرات والملصقات	10- اللوحات والسبورات التعليمية : أ-السبورة البيضاء ب- اللوح القلاب ج- اللوحة الوبرية د- اللوح التفاعلي ه- لوحة الرسم البياني و- لوحة المعلومات والاعلانات ز- اللوحة المسمارية	8- الآلات الحاسبة 9- المعداد

	ح- اللوحة الكهربائية ط- اللوحة المغناطيسية ي- لوحة الجيوب ك- لوحة صندوق الرمل	

وتم تحديد أمثله عليها أوردتها الباحثة بما يلي

1) الوسائل الرمزية المجردة : 1 - الكتـاب المدرسـي 2 - جـداول الجيب وجيب التمام والظل 3 – الرسـوم الهندسـية المختلفـة4- والبحوث والنشرات والملصقات

2) الوسائل الرمزية الحسية :

1 -الإذاعة المدرسية 2 - برامج الحاسوب 3- الأدوات الهندسـية4 - الطبشور الملون والشفافيات 5- السبورة البيضاء 6- اللوح القـلاب 7- اللوحة الوبرية 8 - السبورة التفاعلية 9- لوحة الرسم البيانيـة - 10- لوحة المعلومات والإعلانـات11- اللوحـة المـسمارية 12- اللوحة الكهربائية 13 - واللوحة المغناطيسية 14- لوحة الجيوب 15- لوحة صندوق الرمل 16- المجسمات والنماذج 17 - نماذج الـشبكات المجسمات 18- نماذج منطقية 19 –الدراما التعليمية والمـسرح 20- الخرائط الذهنية21 - الرزم والحقائب التعليمية 22- برامج الحاسـوب 23- العاب تعليمية

3) الوسائل التعليمية الواقعية : 1 - الرحلات التعليميـة 2 -أقامـة او زيارة معرض خاص بالرياضيات 3- جهاز العـرض -4 جهـاز عرض الشفافيات-5 جهاز الفيديو 6- الآلات الحاسبة 7 –المعـدد 8- الحاسوب.

وستورد الباحثة تفصيل لهذه التقنيات والوسائل وارتباطها بمنهج الرياضيات في المحور الخامس من هذا الفصل، بالإضافة للحديث عـن مستحدثات التقنيات الحديثة والمعاصرة الحاسوبية وارتباطها بتـدريس الرياضيات في المحور الرابع من هذا الفصل.

المحور الرابع : الاتصال التعليمي والتعليم بالحاسوب

الاتصال بتحريفاته المختلفة و بمعناه في اللغة بأنة شـبكة الطـرق وشبكة الاتصالات ويعني تبادل الأفكار والمعلومات عن طريق الكـلام أو الكتابة أو الرموز. (عيد،2001:ص91-102)

وظهرت للاتصال مجموعة كبيرة من التعريفات ومنهـا تعريـف الحيلة(2008،ص 70) بأنه العملية أو الطريقة التي يتم عن طريقها انتقـال المعرفة من شخص لآخر حتى تصبح مشاعا بينهما وتؤدي إلى التفاهم بين هذين الشخصين أو أكثر". وبذلك يصبح لهذه العملية عناصـر ومكونـات، ولها اتجاه تسير فيه وهدف تسعى إلى تحقيقه ومجال تعمل فيه ويؤثر فيها.

ويرى عبيد (2001م،ص 94) بأنها العمليات التي بواسطتها تنتقـل المعلومات بين الإفراد أو المنظمات بمعاني وطرق وإشارات متفق عليها.

وترى الباحثة بأن عملية الاتصال في مجال التربية والتعلـيم هـي العملية التي يقوم المعلم فيها بتبسيط المهارات والمعرفة لطلابه مستخدماً كل الوسائل المتاحة لتعينه على ذلك وتجعل المتعلمين مشاركين لما يدور حولهم في غرفة الصف، أي أن عملية الاتصال تقوم على اتصال المعلم (المرسل) بطلابه (المستفيد) ليوصل أليهم المادة العلمية (الرسالة) مـستخدماً وسـائل تعليمية لتوضيح مادته (الوسيلة).

وبين عبيد(2001:ص91-102) بأن عملية الاتصال تشمل ما يلي:

1- عناصر أو مكونات عملية الاتصال كالمرسل والرسالة والمستقبل
2- هدف أو أهداف الاتصال لأنه عملية هادفة دائما.
3 - اتجاه أو خط أو مسار الاتصال الذي يسير علية.
4- مجتمع الاتصال والمجالات التي يؤثر فيها ويعمل من خلالها.

ولقد شهد القرن العشرين تطور وسائل الاتصال و الإعـلام بسرعة فائقة نتيجة التقدم التكنولوجيا.حتى أصبحت هذه الوسـائل سمه من سمات العصر،وقد انعكست أثارها على حياتنـا الثقافيـة والفكرية وأسلوب حياتنا وسلوكياتنا اليومية وقد تـأثرت العمليـة التعليمية تأثرا كبيراً لهذه الوسائل وما تقدمه من معلومـات متـى أصبحت تشكل تحدياً كبيراً بهذه الوسائل وما تقدمه من معلومـات للمدرسة والقطاع التربوي ومن أهم وسائل الاتصال المستخدمة :

1- الوسائل المكتوبة كالكتب بأنواعها وتخصصاتها المختلفة والصحف والمجالات والنشرات والوثائق.
2- الوسائل الفورية المباشرة : أي الكلام والحديث المباشر بين المرسل والمستقبل كالمحاضرة التي يلقيها المدرس او الحديث المباشر بـين الأشخاص.
3- الوسائل المسموعة والمرئية: تتمثل هذه بصورة رئيسية في المذياع والتلفاز والهاتف
4- الوسائل الالكترونية الحديثة وتشمل المحطات الطرفية للحواسـيب وبنوك الاتصال المتلفزة والانترنت(عبيد،2001).

وبين عطوي (2007م، ص 53) ومـع تطـور التكنولوجيـا والاتصالات بشكل كبير و إفـراز بـدائل عديـدة للنقـل والاتـصال الالكتروني والانترنت والأقمار الصناعية ولكن ليس التكنولوجيا هـدفا بحد ذاتها إنما وسيلة التقدم في هذا العصر.

كما أكد (جبر،2007) بأن على رأس التكنولوجيـا فـي هـذا العصر هي التكنولوجيا المغلقة بالحواسـيب مـن صـناعة وتـشغيل وبرمجيات متخصصة في كل أصفوف المعرفة بخدمة مجـال التربيـة والتعليم،لتساير التطور في كافة مجالات الحياة الأخـرى ويؤكـد بـأن أهمية استخدام الحاسوب تكمن متى يتركه من أثر في تحديث طرائـق التعليم والتدريب لما له من مزايا فاقت الوسائل التعليميـة ألأخـرى،إذ يقوم بتخزين المعلومات واسترجاعها وقت الحاجة ومتى شاء المـتعلم بوقت وجهد قليلين .

كما يبين (الشقور، 2013). بأن المستحدثات التكنولوجية وفي مقدمتها الحاسوب والانترنت نمت نمواً وتطوراً سريعين في العقـدين الماضـيين آسهما في دخولها جميع نواحي الحياة وفي مقدمتها قطاع التعليم فقدمت هذه المستحدثات العديد من الوسائل والأدوات التي لعبت دورا كبيرا في تطوير أساليب التعليم والتعلم مما أتاح الفرصة لتحسين هذه الأساليب مـن خـلال توفير المناخ التربوي الفعال الذي يساعد علـى أثـارة اهتمـام الطـلاب وتحفيزهم والتغلب على الفروق الفردية بينهم بطريقة فعاله .

وعند الحديث عن التقنيات والوسائل التعليمية للاستخدام في تدريس الرياضيات يذكر الحاسوب البرمجيات الناعمة لأهميتها في إكساب الأطفال كثيراً من المهارات الرياضية software)((جبر ,2007). في حين يرى (محمد،2004) أن من أهم المميزات منهج الرياضيات في الولايات المتحدة واليابان وانجلترا هو استفادته من التطورات التكنولوجية الحديثة في تعلم وتعليم الرياضيات : مثل الآلة الحاسبة ذات الرسوم، الحاسوب وأكد بأن استخدام الطلبة في تلك الدول للحاسوب ساعدهم على زيادة الاتجاه نحو دراسة الرياضيات.

ومن أهم أسباب استخدام الحاسوب هو اختزال الوقت وتقليل الكلفة وتحسين النوعية، وتنظيم محتوى منهاج الرياضيات ولذلك أعتمد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM)(National council of teachers of mathematics) مبدأ التكنولوجيا كواحد من المبادئ التي تقوم عليها الرياضيات المدرسية وينص هذا المبدأ على ضرورة استخدام التكنولوجيا في تعلم وتعليم الرياضيات وعلى رأسها الحاسوب والآلات الحاسبة لما لهما من وافر الأثر في تحسين تعلم الطلبة , وتسهيل تنظيم وتحليل البيانات والقدرة على القيام بالعمليات الحسابية بدقة وسرعه، والمساعدة على البحث في كافة فروع الرياضيات (N Tcm2000.)

وأشار السرطاوي أن هناك العديد من الأسباب التي أدت إلى ضرورة استخدام الحاسوب في التعليم وهي كالآتي (سعادة والسرطاوي، 2003):

3- الانفجار المعرفي وتدفق المعلومات.

4- الحاجة إلى السرعة في الحصول على المعلومات.
5- الحاجة إلى المهارة والإتقان في أداء الأعمال والعمليـات الرياضـية المعقدة.
6- توفير الأيدي العاملة.
7- إيجاد الحلول لمشكلات صعوبات التعلم.
8- تحسين فرص العمل المستقبلية.
9- تنمية مهارات معرفية عقلية عليا.
10- استخدام الحاسوب لا يتطلب معرفة متطورة أو مهارة خاصة لتشغيله واستخدامه.
11- انخفاض أسعار الحواسيب مقارنة مع فائدتها الكبيـرة فـي ميـادين التربية والتعليم.

وأكد العجلوني (2001) بأن من أهم مميزات استخدامنا للحاسـوب كوسيلة في التعليم هو انه يساعد على رفع مستوى تحـصيل الطلبـة وأن استخدامه كوسيلة تعليمية يوفر اهتماما خاصا بكل طالـب حـسب قدراتـه واستعداداته ومستواه العلمي،مما يساعد على التحكم فـي التعلم،وكـذلك أن استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية يساعد على توضيح المفـاهيم للطلبـة، وتشخيص جوانب الضعف وعلاجها من خلال الإمكانات التي يتمتـع بهـا الحاسوب دون غيره مثل استخدام الصورة والصوت والحركة والتفاعل بين الطلبة والبرنامج، ويساعد في تعليم الطلبة الذين يعـانون صـعوبات فـي التعلم،ويكون له تأثير ايجابي في تحصيلهم واتجاهاتهم نحو التعلم.

كما تم ذكر مميزات استخدام الحاسوب من قبل الباحثين سـلطان (2005)، القراب (2003)، الطوبي(2000)، والزهراني (2007) بأنها

1- تقديم التغذية الراجعة الفورية
2- إيجاد بيئة تكنولوجيه لتنمية عماله المعرفة
3- تغير دور المعلم ليكون مشرف وموجه للعمليـة التعليمية
4- زيادة القدرة على التحكم في العمليـة التعليميـة، ويوفر فرص التفاعل مع المتعلم من خلال الحوار التعليمي
5- يمكن الطالب من اختيار الأنشطة الملائمة لميوله ورغباته
6- يوفر الحاسوب الألوان والموسـيقى والـصور المتحركة مما يجعل عملية التعلم أكثر متعة .
7- تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية المعقـدة بدقـة وسرعه وإتقان
8- السرعة في استرجاع المادة المخزونة في ذاكـرة الحاسوب
9- محاكاة الطبيعة وخاصة فيما يتعلق بالأمور التـي فيها محددات زمنية أو مكانية أو الخطورة عنـد تمثيلها في الواقع
10- قدرة الحاسوب على توجيه وتقسيم أداء المتعلم بصورة فورية
11- توفره للاستخدام من قبل المتعلم علـى مـدار الساعة .

وذكر نصر (2007) أن من مميزات استخدام الحاسب الآلـي فـي التعليم بعض القدرات التي يتميز بها الحاسوب كوسيلة تعليمية ومنها: القدرة على إيجاد بيئات فكرية تحفز الطالب علـى استكـشاف مواضـيع ليـست موجودة ضمن المنهج الدراسي، والقدرة على توفير خبرات وفرص تعليمية عن طريق النمذجة والمحاكاة أي تمثيل المواقف"؛ وهناك مميزات أخـرى وهي أن الحاسب الآلي يعمل على تخزين قدر كبير مـن المعلومـات فـي الذاكرة في صورة تسلسل منطقي، وعرضها بنفس الكيفيـة، كمـا يمتـاز بسرعة نقل المعلومات من المراكز الرئيسة لها إلى مسافات طويلة، ويقـوم بأداء بعض الوظائف والأعمال بسرعة أكبر، وأخطاء أقل من قدرة المعلـم على أدائها.

ويرى العيسي (2007) أن الحاسوب من الوسائل النشطة وهـي الوسائل التي تتطلب من المتعلم استجابة نشطة بحيث يكون له دور تفـاعلي مع الوسيلة أثناء استخدامها، ويري ان هذه الوسائل التعليمية تسهم في رفـع كفاءة التدريس وجودته وتسهم في تكوين اتجاهات ايجابية وتـساعد علـى التذكر والاحتفاظ بالمعلومة وتشجع على النشاط الذاتي.

وتوصل الصادق (2001) إلى فعالية استخدام الحاسوب في تدريس موضوعات الهندسة، ووجوب الاهتمام ما بإنتاج برامج الحاسوب التي تتيح الفرصة للطلبة للتفاعل معها.

ويرى الدايل (2005) أن مبحث الرياضيات يرتبط بالحياة بـشكل عام، وظاهرة ضعف الطلبة منه، كانت وما زالت مقلقة لعديد مـن أوليـاء الأمور التربويين وكان لابد من البحث عن وسائل تعليمية مثيـرة وفاعلـه ومحفزة، وطرق تدريس رائدة لمساعدة الطلبـة علـى زيـادة تحـصيلهم الدراسي، وتغير اتجاهاتهم نحو الرياضيات كمادة صعبة.

لاحظت الباحثة تعددت مصادر المعلومات التي تناولت اسـتخدام الحاسوب في التعليم والتعلم،وعن أنماط استخدامه،وعن فوائـد اسـتخدامه، ودواعي استخدامه ومعيقات استخدامه في التعلم وسأتطرق لـبعض هـذه الجوانب ومنها.

تنوعت أنماط استخدام الحاسوب في عملية التعلم،ويمكن تقسيمها لمجـالين قنديل (2006)

1. أنماط استخدام الحاسوب في عملية التعلم وهي :

(أ) التعلم المبني على الحاسـوب ويعنـي اسـتخدام الحاسوب في عملية تفاعلية طرفيها الحاسوب والطالب فقط

(ب) والتعلم بمساعدة الحاسوب :وهو احـد جوانـب التعلم المبني على الحاسوب ويركز علـى اسـتخدام الحاسوب كوسيلة للتعلم ومصدر للمعرفة

(ج) التعلم بإدارة الحاسوب : ويركز على التعبيـر عـن دور الحاسوب في توجيه وإرشاد المتعلم عبر دراسة مـادة علمية معينة، توجيه وإرشاد المتعلم عبر دراسة مـادة علمية معينة وإمداده بتغذية راجعة فورية، وتعليمـات إضافية في حال تعثر المتعلم.

(2)انماط استخدام الحاسوب في عملية التدريس وهي :

(أ) التدريس المبني على الحاسوب ويستخدم الحاسـوب في عميلة تفاعل يكـون المعلـم والحاسـوب والطالـب إطرافها

(ب) التدريس بمساعدة الحاسوب : ويتـضمن تـدريس مباشر من المعلم مع استخدامه من قبل الطلبة وقيام المعلم بتدريب طلبته على ممارسة حـل تمـارين بالحاسـوب واستخدامه كوسيلة تعلميه.

(ج) التدريس بإدارة الحاسوب: يجلـس المـدرس أمـام الحاسوب ويشرح للطلبة. وهم يتـابعون عبـر شاشـات متفرقين أو في جماعات.

وأما عن **فوائد استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات** فقد بـين روفائيل ويوسف(2001،ص 218-221) بأن من أهم فوائده تتـضح فـي استخدامه في ما يلي:

1- استخدامه في عمل المحاكاة لبعض المفاهيم أو النظريات أو استنتاج بعض القواعد، فيمكن من خلال التقنيات تقـديم صورة للأجسام الساقطة من ارتفاع معين، ودراسة جسم على مائل وغير ذلك.

2- يفيد في تصحيح بعض المفاهيم الخاطئة لدى الطلاب مثـل الرسوم البيانية والأشكال الهندسية في البعد الثالث.

3- تفيد في عملية التدريب على حل المسائل المتنوعـة ممـا يساعد على الوصول إلى مـستوى الإتقـان فـي تعلـم الرياضيات.

4-تساعد في تنمية الاتجاهات الايجابية لـدى الطـلاب نحـو دراسة مادة الرياضيات.

ويعد والانترنت ومن أهم برامج الحاسوب الحديثة و ألتي تفيد كل من المعلم والطالب وولي أمره في متابعة عملية التدريس .لذا يعد استخدام الإنترنت وسيلة من الوسائل التعليمية الحديثة، خاصة فـي مجـال التعلـيم الذاتي، حيث يمكن للمتعلم الحصول على المعلومات في الموضـوع الـذي يدرسه من كافة أنحاء العالم (بلجون، 2008).

وهناك العديد من الأدوات التي يمكن استخدامها من خلال الإنترنت في التعليم نذكرها كالآتي (سعادة والسرطاوي، 2003).

2- البريد الإلكتروني E-mail: نظام إرسال بين أجهزة الحاسوب المرتبطة إلكترونيا عبر الشبكة، ويعد وسيلة لتبادل الملفات والصور التي تعتمد على إمكانيات الحواسيب.
3- صفحة ويب Web Page: هي عبارة عن أي ملف فردي مخزن على مقدم الشبكة، يمكن من خلاله عرض نصوص وصور وأصوات ورسوم ثلاثية الأبعاد ولقطات فيديو، وجميعها مرتبطة مع الصفحات الأخرى على الإنترنت، وتنشأ هذه الصفحة باستعمال رموز HTML.
4- وسائط متعددة Multimedia: وتعني اجتماع أكثر من وسيط بشكل متكامل مع بعضها سواء كانت على شكل نصوص، أو رسوم، أو صور، أو أصوات، أو لقطات فيديو في برنامج واحد.

5- الكتاب الإلكتروني: كتـاب تـم نـشره بـصورة إلكترونية، محتوى المقرر أن يضع المعلم المـادة العلمية التي تشكل محتوى المنهج، ويحدد تسلـسل الموضوعات التي سيدرسها الطلاب من مادة علمية مكتوبة يصاحبها مفردات تقدم باستخدام الوسـائط المتعددة، ويمكن أن تكون المادة العلمية على شكل قراءات وواجبات ومحاضرات وتعليمـات خاصـة بالاسـتذكار، وقائمـة بالمـصطلحات ومـذكرات وغيرها، وتتكون من مادة مرئية ومسموعة وصور ومحاكاة أعدت بالحاسب، وينظم موضوعات المنهج على هيئة ملفات ومجلدات مـع وصـلات تقـود الطالب إلى فصول المنهج المختلفة.

6- ياهو Yahoo: هي أداة بحث في شبكة الويب، تقوم بترتيب مواقع الويب وتصنيفها حسب الموضوع، وهي من أكثر أدوات البحث استخداما على شـبكة الإنترنت وخاصة فيما يتعلق بالشؤون التربوية.

أهم المميزات التي شجعت التربويين على استخدام شبكة الإنترنت في التعليم

أشار نصر (2007) أهم المميزات التي شجعت التربـويين علـى استخدام شبكة الإنترنت في التعليم ما يلي:

1- الوفرة الهائلة في مصادر المعلومات، ومن أمثال هذه المصادر:الكتب الإلكترونية دوريات، قواعد البيانات، الموسوعات، المواقع التعليمية.

2- الاتصال غير المباشر (غير المتزامن): يستطيع الأشخاص الاتـصال فيما بينهم بشكل غير مباشر، ومن دون اشتراط حضورهم فـي نفـس الوقت باستخدام:

- البريد الإلكتروني E-mail حيث تكون الرسالة والرد كتابيا.
- البريد الصوتي Voice- mail حيث تكون الرسالة والرد صوتيا.

3- الاتصال المباشر (المتزامن): وعن طريقه يتم التخاطب في اللحظـة نفسها بواسطة:

- التخاطب الكتابي Relay – Chat حيث يكتب الشخص ما يريد قوله بواسطة لوحة المفاتيح والشخص المقابل يرى ما يكتب في اللحظـة نفسها، فيرد عليه بالطريقة نفسها مباشرة بعد انتهاء الأول من كتابة ما يريد.
- التخاطب الصوتي Voice – Conferencing حيث يتم التخاطـب صوتيا في اللحظة نفسها عن طريق الإنترنت.
- التخاطب بالـصوت والـصورة (المـؤتمرات المرئيـة) Video-conferencing، حيث يتم التخاطب حيا على الهـواء بالـصوت والصورة".

مجالات استخدام شبكة المعلومات الدولية Internet **في المجال التربوي**

إن أهم استخدامات الإنترنت في المجال التربوي ما يلي (سـلامة، 2002):

1- إرسال البريد واستلامه من وإلى أي شخص في العالم بأسرع وقـت، وأقل تكلفة، وأسهل طريقة.

2- الحصول على معلومات حديثة جدا في جميـع المجـالات:التجاريـة والصناعية والتربوية والعلمية ...الخ.
3- توفر شبكة إنترنت رصيدا هائلا من المـصادر الحديثـة والبيانـات الببليوغرفية.
4- البحث في جميع فهارس المكتبات ومراكز المعلومات المشتركة في هذه الشبكة.
5- الاتصال المباشر بالباحثين والعلماء في جميع التخصصات أينما كانوا.
6- الإطلاع على الأبحاث في جميع المجالات، مع توفر الحداثة والجدة في هذه الأبحاث.

ويوضح لال والجندي (2005) أن هناك أسبابا تفوق حـد الإقنـاع لبذل الجهود على تأسيس وسائل تعليمية قائمة على تكنولوجيـا المعلومـات الحديثة وتعليمها في المؤسسات التعليمية لعل على رأسها ما يلي:

1- تأثير التكنولوجيا في المناهج والتعليم: لقد طور استخدام الكمبيوتر في المدارس من الوظيفة الاجتماعية للتدريس، فقد اكتشف البـاحثون أن الأنشطة التي تعتمد على الكمبيوتر أعطـت نتـائج إيجابيـة علـى التواصل الشفهي، وكان لها الأثر الكبير في عمليـة البنـاء الـذهني للطالب، وعلى نوعية المساعدة التي يقدمها الطـلاب أو يحـصلون عليها.
2- الإمكانيات الاتصالية الموجودة على شبكة الإنترنت تعزز من العمـل الفردي والجماعي.
3- توفر الشبكة مجموعة من الوسائل التي تساعد المربي فـي تـصميم دروسه، وتأمين مصادر المعلومات، وتنظيم الأنشطة، وتحديد أطـر عمل المجموعات الطلابية ومهامها.

4- الإمكانيات الهائلة للتكنولوجيا، خصوصاً الشبكة العالمية (الويب) في أن تكون أداة تعليمية واسعة النطاق تقوم بعمليات تعليمية كبيرة، منها على سبيل المثال: التدريس الخصوصي، والقدرة على أن تكـون دار نشر لمشاريع وأبحاث الطلاب، وأن تكون منتدى ثقافيـاً، وسـهولته على تمكين الطالب والمعلم من البحث على المعلومات عبر محركات البحث.

وأكدت بلجون (2008) فاعلية استخدام الإنترنت كوسـيلة تعليميـة لأداء الواجبات المنزلية، وتأثيره على تنمية التحصيل الدراسي لدى الطلاب، وأوصت بضرورة توفير أجهزة الحواسـيب، وتـوفير التـسهيلات الفنيـة اللازمة، وتدريب المعلمين بعمل دورات تدريبيـة فـي مجـال اسـتخدام الحاسوب لثبات مدى فاعليته في التعليم. ويؤكد نبهان (2008) أن من أهـم تطبيقات الإنترنت في التعليم الآتي:

مجال المناهج الدراسية:

1- استخدام الإنترنت كوسيلة مساعدة في المناهج، بحيث يمكن وضـع المناهج الدراسية في صفحات مستقلة في الإنترنت، وتتيح الفـرص للطالب وولي الأمر الدخول لتلك الصفحات في المنزل.

2- استخدام الإنترنت كوسيلة تعليمية مساعدة في تناول المناهج وشرح موضوع معين.

مجال التدريس:

2- استخدام الإنترنت في الحصول على المعلومات المطلوبة من العديد من المواقع.

3- استخدام الإنترنت في تعزيز طرق التدريس وأساليبه، تفريد التعليم والتعليم التعاوني والحوار والنقاش.

4- استخدام الإنترنت في زيادة ثقة الطالب بنفسه، وذلك بتنمية المفاهيم الإيجابية تجاه التعليم الذاتي.

5- استخدام الإنترنت في الاطلاع على الدروس النموذجية.

مجال تبادل المعلومات:

1- استخدام الإنترنت كوسيلة للبحث والإطلاع.

أما معوقات الاستخدام يمكن أجمالها بأنها في قلة الكوادر المتخصصة في مجال الحاسوب التعليمي ارتفاع تكاليف الأجهزة وصيانتها، تدريس المعلمين تصف فرص مباشرة لتعلم المهارات اليدوية، التركيز على حاستي السمع والبصر بدرجة اكبر، دون باقي الحواس ألأخرى كالشم واللمس مما يسبب قصوراً شديداً في الدراسات العلمية التطبيقية (لذلك لا بد من استخدام وسائل أخرى وبدائل تغير وتغذي تدريس الرياضيات) .

ولا بد هنا استعراض **تجارب دول مختلفة في مجال استخدام الحاسب الآلي في التعليم** وأثمرت نتائج الاستخدام ليها في مجال التعليم ومن ما ذكره (عبدالحميد:2005).(عيادات2004م)والفار(2004) وتمثلت في:

تجارب الدول الأجنبية مثل تجربة **الولايات المتحدة الأمريكيـة** في الوقت الحاضر فأن الحاسب الآلي متوفر في جميع المدارس الأمريكية بنسبة 100%دون استثناء وجهودهم الحالية مكثفة في إدخال الانترنت حيث تعتبر تقنية المعلومات لدى صانعي القرار في أمريكيا من أهم ست قـضايا في التعليم الأمريكي، وقد أكملت جميع الولايات الأمريكـه عـام (1995) خططها لتطبيقات الحاسوب في مجال التربيه والتعليم فـي عهـد الـرئيس (كلينتون) دعا فيه جميع المكتبات في الولايات المتحدة الامريكي ضـرورة الارتباط بالانترنت ووضع عام (2000) كحد أقصى لهذه المكتبـات وقـد بدأت الجهود المكثفة لربط مدارس التعليم العام، والتعليم الجامعي بالانترنت في مختلف الولايات الأمريكي، حيث أن جهودها شاملة لجميـع عناصـر العملية التعليمية من تدريب للمعلم وتوفير للأجهزة، وتم التأكيد بأن إدخـال الحاسب الآلي في التعليم وتطبيقاته في أمريكيا ليس فقط خطة وطنيـة فـي الولايات المتحدة الأمريكية بل هو أساس المناهج مثل تعليم القراءة والكتابة.

أما تجربة (**استراليا**) حيث يوجد عدد من وزارات التربية والتعليم في كل ولاية وزارة مستقلة ولذا فالانخراط في مجال التقنية كان متفـاوت من ولاية لأخرى ولكن التجربة الفريدة كانت في ولاية (فكتوريـا) حيـث وضعت وزارة التربية والتعليم بها خطة لتطوير التعليم وأخال التقنية عـام (1996) على أن تنتهي الخطة عام (1999) بعـد أن يـتم ربـط جميـع المدارس بالانترنت عن طريق الأقمار الصناعية ويتم ذلـك بالفعـل وقـد أجبرت المعلمين الذين لا يرغبون في التعامل مع الحسب الآلي على التقاعد المبكر وترك العمل وعلية فقد تم فعليا تقاعد 24%من تعداد المعلمين وتـم استبدال آخرين بهم.

أما تجربة **ماليزيا** في عام (1996) وضعت لجنة التطوير الشامل الماليزية للدولة خطة تقنية شاملة تجعل البلاد في مصاف الـدول المتقدمـة وقد رمز لهذه الخطة ((VISIONS2020 ومن أهم أهداف هـذه الخطـة إدخال الحاسب الآلي والارتباط بالانترنت في كل فصل دراسي من فصول المدارس وكان من المتوقع أن تكتمل هذه الخطة المتعلقة بالتعليم قبل عـام (2000) لولا الهز ة الاقتصادية التي حصلت للبلاد عام (1997) ومع ذلك فقد بلغت نسبة المدارس المرتبطة بالانترنت في ديسمبر (1999) أكثر من 90% وتسمى المدارس الماليزية التي تطبق التقنية بالمدارس الذكية وتهدف ماليزيا إلى تعميم هذا النوع من المدارس في جميع أرجاء البلاد.

أما تجربة الدول العربية ومنها

تجربة قطر :

تتكون خطة استخدام الحاسب الآلي في المجال التربوي في دولـة قطر من عشر سنوات تنقسم إلى خطتين خمسيتين وينتظر في نهاية الخطة الخميسية الأولى تحقيق تعميم مادة الحاسب الآلي فـي المرحلـة الثانويـة واستخدامه في الإدارة المدرسية والعداد لاستخدامه كوسيلة تعليمية وهذا وقد تم إنشاء مركز حاسب آلي كجهاز مسئول عن تنفيذ خطط الـوزارة وتـم أنشاء لجنة عليا للإشراف على المشروع وبدا المركـز بمزاولـة أعمالـه وتمكن من إدخال الحاسب الآلي في جميع المدارس الثانويـة كمـا تـولى المركز إنتاج بعض البرامج التربوية وكذلك عقد الـدورات التدريبيـة ولا زال التطوير في مجال استخدام الحاسب الالي في مراحل التعليم العام يسير تحت إشراف هذا المركز.

أما تجربة **الإمارات العربية المتحدة**

حيث تحددت أهداف ومجالات استخدام التقنيات التربوية وتوظيفها في التعليم العام بدولة الأمارات العربية المتحدة في ضوء إحداث المفاهيم التربوية المطروحة لتوظيف التحديات التربوية في عملية التعليم ويتضح ذلك كله من السياسة التعليمية للوزارة والخطط المستقبلية المنبثقة عن رؤية التعليم حيث عام (2020م) وتتمثل أهم أهدافها في حفز وتحسين عمليتي التعليم والتدريس في مناهج التعليم العام وذلك بغرض الارتقاء بمستويات أداء الطلاب وتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة وإعداد الطلاب للتعامل بكفاءة مع عنصر المعلومات وذلك بإكسابهم المهارات المتصل بالتعليم الذاتي واستخدام الحاسب الآلي وتطوير عمليات تدريب المعلمين في أثناء الخدمة وإكسابهم الكفايات التعليمة المطلوبة لتنفيذ المناهج الجديدة. وتجدر الإشارة إن دولة الأمارات العربية المتحدة، قامت بتقسيم خطتها المعلوماتية في مجال استخدام التقنيات التربوية إلى عدد من المشروعات، تتحدد في مشروع إدخال الحاسب الآلي كمادة تعليمية ومشروع توظيف الحاسب الآلي كوسيلة تعليمية ومشروع استخدام الحاسب الآلي في الإدارات المدرسية وإنشاء قاعدة بيانات إحصائية لوزارة التربية والتعليم والشباب ومشروع التحويل المكتبات المدرسية إلى مراكز مصادر التعلم.

أما التجربة الأردنية :

جاءت التجربة الأردنية في مجال إدخال الحاسب الآلي في التعليم الثانوي استجابة للقرارات التي اتخذها مجلس التربية والتعليم عام(1982م) وقد بدأت التجربة بإدخال التدريس الحاسب الآلي كمادة دراسية اختياريـة لطلبة المرحلة الثانوية بصفوفها الثلاثة وكان ذالك مع مطلع العام الدراسـي (1984-1985) في مدرستين ثانويتين فقط ثم توسعت التجربة لتشمل ست مدارس أخرى وهكذا بدأ تزايد المدارس وتوسع في مدارس أكثر وفي عام (1986م) وقعت الحكومة الاردنيه اتفاقية مع الحكومة البريطانيـة تناولـت إدخال الحاسب الآلي في التعليم في المدارس الأردنيـة واسـتجابة لقـرار الحكومة الأردنية بإدخال الحاسب الآلي في التعليم مادة ووسيلة، وفي عـام (1990م) عممت التجربة على كافة المدارس الثانوية وجاءت التوصية التي أقرها المؤتمر الوطني لتطوير التربوي الذي عقد في عمان عـام (1987م) بضرورة محو أمية الحاسب الآلي واستخدامه كوسيلة تعليمية واستخدامه في التكوين المهني والتخصصي للمعلمين، وضـرورة عقـد دورات تدريبيـة وإقامة مراكز لإنتاج البرمجيات التعليمية،ونم أنشاء مديرية للحاسب الآلـي ضمن المديرية العامة للمناهج وتقنيات التعليم.

ويجدر بالذكر من أهم الانجازات التي حققتها وزارة التربية والتعليم الأردنية و إدخال الحاسوب كمساق تعليمي ليشمل الطلبة من الصف السابع الأساسي حتى المرحلة الثانوية وإعطاء المعلمين مميزات وحوافز مادية وريتب عند الحصول على دورات تخص استخدام الحاسوب ومنها دورة (icdl) الرخصة الدولية لاستخدام الحاسوب ورقية أخرى لدورة (INTEL)التعليم للمستقبل وغيرها منم الدورات مما أعطى دافعية للمعلمين للتدريب وتطبيق الحاسب الآلي ويتم حوسبة المناهج الأردنية جميعها وطورها لجميع المدارس ضمن (شبكة الأديويف) شبكة خاصة بالمدارس وترتبط مع وزارة التربية والتعليم الأردنية وتم أعطاء تقييمات خاصة للمعلمين المرشحين لجائزة الملكة رانيا للمعلم المتميز ومازالت الوزارة تسعى جاهدة لاستحداث أفضل البرامج والدورات الخاصة بالحاسب الآلي في التعليم لتطوير المعلمين والطلبة بشكل مستمر .

ونلاحظ من تجارب الدول بأنها تعتني بشكل فائق وتحث باستخدام الحاسب الآلي في التعليم وأنها شملت التجربة جميع مدارس الدول الأجنبية والعربية. مازالت جميع الدول تسعى جاهده لتطوير استخدام الحاسب الآلي في التعليم ولكن لابد من وجود تفاوت في اعتناء بعض الدول بتدريب معلميها وتقديم الحوافز الخاصة لاستخدامه وحوسبة مناهجها لتقديم الخدمات للمعلم والطالب و ولي الأمر .

وفي هذا المجال نفتخر بالتجربة الأردنية بسعيها جاهدة منذ وقت طويل في مكافحة أمية الحاسوب وتقديم الحوافز الخاصة للمعلمين لاستخدامه في التعليم بالرغم من وجود تحديات مختلفة تعيق التقدم السريع في استخدام الحاسب الآلي في التعليم.

المحور الخامس : أمثلة تقنيات التعليم في الرياضـيات وتقنيـات تعلـيم الحاسوب

هنالك عدد كبير من التقنيات التعليمية التي يستخدمها المعلمـون فـي تعليمهم للطلاب ومن خلال التصنيفات التي مر ذكرها سيتم تركيز الباحثـة على مجموعة منها ثم الإشارة إلى بعض أمثلة مـن تقنيـات الرياضـيات، حاولت الباحثة التركيز على التصنيفات التي تتبع لتصنيف أوسلن للوسـائل والتي استخدمتها في أدوات الدراسة، حيث تم الاسـتعانة بمجموعـة مـن الباحثين اللذين ركزوا على هذه التقنيات ومـنهم مـا أوردهـا (صـبحي سليمان،2006) و(عبيد،2001 :273 -322)، (الحوسبة العربيـة،،2006) و(الحيلة،2009 :135-160) و (ألبركاتي،1422 : 26-46) من تقنيـات التعليم ومنها حسب تصنيفات اوسلن التي اتبعته الباحثة .

أولا :الوسائل المجردة وتضم:

(الكتب،المجلات، الملصقات، الأبحاث والنشرات، المعاجم)

1_ الكتب بشكل عام والكتب المدرسية على وجه الخصوص:

أي ماتخص المقررات الدراسية التي تطبق على الطلبـة فـي المـدارس لإغراض التدريس والتعليم وتضم الحقـائق الأساسـية والنظريـات التـي استقرت في المجال، أو الكتب الصادرة عن الهيئات والمنظمات والـدوائر الحكومية وتضم معلومات تنقل بأنشطتها وفعاليتها وأنظمتها، وتضم أيـضا المراجع ومنها الموسوعة والقواميس أو المعاجم اللغوية والأدلـة الخاصـة بالهواتف والأدلة السياحية والأطالس والخرائط الجغرافية. وأما ما يخـص الكتب المدرسية في تخاطب حاسة البصر ومعدة خصيصاً.ليتـيح للطالـب الاعتماد علية في التعليم وفرصة للتعليم الذاتي وتحصيل المعارف بصورة منظمة ومقننة. ويحتوي الكتاب المدرسي على الكثير من الأنشطة التربويـة المختلفة وعلى الكثير من الوسائل التعليمية التي يستفيد منها الطالب. ومـن خلال اطلاع الباحثة على الكتب المدرسية للرياضيات للمرحلة الأساسية في الأردن لوحظ تركيزها على نمط معين من التقنيات وهي الرسوم والإشكال والجداول بدرجة كبيرة.

2-**المجلات** : وتضم المجلات العامة التي تقوم بنشر المقـالات والإخبـار والدراسات العامة التي تغطي كافة الموضوعات والعلوم بأسـلوب واضـح وبسيط. المجلات الخاصة التي تهتم بنشر موضوعاً معينـاً وموجـة لفئـة معينة.

وهناك تقسيمات أخرى عديدة للمجلات مثل : مجلات الأطفـال ومجـلات الشباب والمجلات التي تصدرها المؤسسات. وأخص هنا المجلات التعليمية الخاصة بالمدارس التي تعالج وتغذي موضوع معين وتعود بالفائدة التعليمية على الطلبة ويمكن إعدادها من قبل معلم أو مجموعـة معلمـين بمـشاركة الطلبة أو إعدادها من قبل الطلبة بأشراف المعلمين ، ومجلات الرياضـيات إحداها وهي تكون على الأغلب داخل المدرسة أو بالاشتراك مع مجموعـة مدارس تسرد معلومات رياضيات ويتخللها بعض المسابقات والأفكار.

3- **الملصقات** : تصمم لنقل فكرة أو معلومة قوية جذابة للإعلان عن سلعة أو تأكيد احد الاتجاهات أو القيم السلوكية، حيث تشمل هدف واحد وتعـالج الفكرة بطريقة واضحة وبسيطة ويجب استخدام الألوان القويـة والـصارفة التي تـستحوذ علـى انتبـاه المـشاهد ويتبـرز الفكـرة الرئيـسية مـن الملصق.ومجالات استخدام الملصقات في التعليم، حيث يحتاج إليها المعلـم في بعض المواقف لتذكير طلابه بعادة معينة، لا يكفي نقاشها فـي حـصة صعبة فيلجأ المعلم لعمل ملصق لتذكير الطلاب بتلك العادة حتى تتحول إلى سلوك دائم في حياتهم مثل النظام وغيرها. ويمكن استخدام الملصقات أيضاً كأدوات جاهزة للبحث والاستقصاء والدراسة وكمثيرات للقدرات الإبداعيـة ولابتكاريه عند الطلبة، ويمكن عرض بعض ملـصقات لـصور أثريـة أو علمية الإثارة الطلبة لمعرفة المعلومات التي ترتبط بالملصق.وأما في مجال الرياضيات فهي محدودة الاستخدام ويمكن استخدام صورا تعبر عن بعـض الأمثلة الحياتية لمسائل رياضيات أو اقتران شائع الاستخدام.

4-الأبحاث والنشرات : هو أن ينهج الطالب سلوك العالم لتتبع قضية معينة وهذا احد استراتيجيات التدريس والتقويم المتبعة حاليا في التعلم والتعليم. بحيث يقوم المعلم والطلبة معاً بعمل الأبحاث الخاصة بالمواد التعليمية للوصول إلى نتائج وتوصيات ما. أو أن يكتب نشرة خاصة لموضوع تعليمي ما موجهة إلى فئة معينة أي إلى طلبة من صف معين أو مرحلة معينة أو طلبة ذو احتياجات خاصة. ونلاحظ كثرة وجود هذه الأسئلة المتعلقة بالمناهج في التخصصات المختلفة وندرة وجودها في الكتب المدرسية ولكن يجتهد المعلمون والطلبة بعمل الأبحاث والنشرات حسب خطة وإستراتيجية المعلم ألاذي يتبعها.

5-**الرسوم الهندسية التوضيحية (الرسوم الهندسية أو التعليمية)** حيث بين ألبركاتي (1422 ه :ص24-26) بأنه هي الرسوم التي يستعين بها المعلم لتوضيح فكرة علمية لذا فان مادة الرياضيات من أحوج المواد الدراسية للرسومات حيث تسهل و تساعد معلم الرياضيات على تعليم العد والعمليات الحسابية والرسومات المعروفة مثل المربعات والمثلثات وجميع الأشكال الهندسية المختلفة وأيضا شبكات المجسمات المختلفة وفي المراحل المتطورة من التعليم يحتاجها المتعلم والمعلم لدراسة النظريات وحل التمارين وبرهنة النظريات الهندسية.

أما مصادر الرسوم التوضيحية فمنها هي :

1- إنتاج المعلم
2- إنتاج الطلبة بالمساعدة مع المعلمين كالرسوم البيانية والإحصائية وشبكات التربيع.

3- إنتاج مديرية التقنيات التعليمية
4- إنتاج الشركات التجارية

ومن أهم المزايا التي أوردها البركـاتي (1422 ه :ص24-26) للرسـوم التوضيحية هي :

1- استثارة اهتمام المتعلمين
2- مساعدة المتعلمين على تذكر المعلومات من خلال استرجاعهم الصور
3- مساعدة المعلم على تتبع الأفكار المعروضة ويمكن للمعلم رسم هـذه الرسومات على السبورة أو عرضها بأي طريقة.

10-**جداول الجيب وجيب التمام والظل** : وهي جداول تحوي قـيم عدديـة للزوايا في النسب المثلثة و علم المثلثات هـو فـرع مـن احـد فـروع والجيب التمام كالجيب والتوابع المثلثية والمثلثات الزوايا يدرس الرياضيات والظل. ويمكن استبدال الآلة الحاسبة حاليا بدلا من هذه الجداول.

ثانيا :ويتمثل بالوسائل الحسية

وتتمثل في (برامج الإذاعة المدرسية، برامج الحاسوب، الأدوات الهندسـية، الشفافيات التعليمية، اللوحات التعليمية).

تتمثل أولا **بالوسائل السمعية** فهي التي تخاطب حاسة السمع وتحمل رموزاً صوتية تصل إلى المخ عن طريق الأذن ومن أمثلتها.

التسجيلات الصوتية (**برامج الإذاعة**) من خلال استخدام جهـاز الإذاعـة المدرسية : حيث يستخدم في جميع الأنشطة المدرسية المسموعة مثل طابور الصباح والحفلات المسرحية وغيرها من النشاطات ويستخدم أيضاً المسجل التي يعتبر من الوسائل التعليمية البسيطة الاستعمال في العمليـة التعليميـة حيث يتمكن الطالب من إيقاف المادة و استخدامه أكثر مـن مـرة والقيـام بعمليات التسجيل كما يمكن الطالب من الاستماع إلى صـوته أو المـدرس مرات عدة وقد استخدم بهذه الطريقة تسميع جداول الضرب للطلبة الـذين لديهم رغبة في التعليم بطريقة السمع .

الأدوات الهندسية :

وأود الحديث هنا عن الأدوات الشائعة التي تستخدم فـي جميـع المدارس والتي توزعها وزارة التربية والتعليم وكما بينها (البركاتي،2009: 29) وهي المسطرة،الفرجار،المنقلة، ومثلث قائم الزاوية ومثلـث متطـابق الضلعين وهذه الأدوات تكون خشبية أو بلاستيكية وتكون كبيرة الحجم حتى يستطيع المعلم التوضيح والشرح بواسطتها ويستطيع المتعلمين مراقبة المعلم وتعلم مهارات الرسم عن طريقها وتستخدم بكثرة في المرحلـة الأساسـية المتوسطة (4-7)، حيث تستخدم لرسم الأشكال الهندسية وقيـاس الزوايـا، ورسم الدوائر و قياس الأطوال ولتوضيح مفهوم التوازي والتعامد ولمعرفة خصائص الأشكال، وعلى الرغم من قدمها الا أن المعلم والمتعلم في حاجة إليها في دراسة مادة الرياضيات.

الشفافيات التعليمية :

أورد كل من (الحيلة،2009: 371) و (سليمان،2003 : 179) و (عبيد،2001: 259) أن الشفافيات هي أحد أنواع التقنية التي تستخدم فـي عملية التعليم، حيث تحوي العناصر الأساسية لمـادة مرجعيـة لموضـوع تعليمي محدد يراد عرضة على فئة مستهدفة من المتعلمين أمـا المحتـوى المعرفي للشفافية يكون إما مادة مكتوبة، أو مرسومة، أو مكتوبة ومرسومة معا. وسميت الشفافية بهذا الاسم لأنها تكون معدة على جسم شفاف، قابـل لاختراق الأشعة الضوئية الصادرة من الجهاز العارض لها، حيث تعـرض هذه الشفافية في أثناء عملية التعليم.على الفئة المستهدفة، من خـلال جهـاز عرض خاص بها، يسمى جهاز عرض الشفافيات أو جهاز العرض العلوي، أو الرأسي أو فوق الراسي وغير ذلك. أما استعمالاتها فقد أوضح موقع

) بأن الشفافيات تـستخدم www.tarbwee.com(منتديات التربية،2013(
لجميع المواد التعليمية وجميع المراحل التعليمية، وتتكـون مـن: أ-المـادة التعليمية الشفافة، ب- جهاز عرض الشفافيات، ج- الأسلوب أللذي يقـصد فيه (عملية تصميم وإنتاج الشفافية وعملية الاستخدام والتقديم).

وتم تصنيف الشفافيات التعليمية وفقا لعدة معايير كما يلي :

أولا: من حيث المحتوى

أ-شفافيات مكتوبة

ب-شفافيات مرسومة

ج-شفافيات مكتوبة ومرسومة معا

ثانيا : من حيث الشكل والتصميم

أ-شفافية عادية من طبقة واحدة "مفردة"

ب-شفافية مركبة : من طبقتين أو أكثر حيث تحمل كل طبقة جزء من المادة العلمية وتسمى "شفافية تراكمية"

ج-شفافية مغطاة : أي ذات موضوع واحد تستخدم قطعة لحجب بعض أجزاء المادة العلمية ويطلق عليها "شفافية محجوبة"

د- شفافية متحركة : باستخدام أجهزة تساعد على الحركة مثل جهاز الاستقطاب أو جهاز الحاسب الآلي

ثالثا: من حيث الإنتاج

أ-يدوية : الكتابة أو الرسم اليدوي على الشفافية مباشرة

ب- آلية : حيث يتم استخدام الطرق الآلية والأجهزة لإنتاج هذه الشفافيات

أما لخطوات إعداد الشفافية التعليمية فقد اتفق المرجع الالكتروني الـسابق مع كل من (الحيله،2009) و(سليمان،2003)وحددها فيما يلي:

1. تحدد المادة العلمية المراد أعدادها رسما أو كتابة وتأكد من دقتها العلمية.
2. استخراج الفقرات الرئيسية للموضوع وحاول أن تكون مختصرة ومعبرة.
3. تصميم الشفافية على ورقة عادية أولا وداخل أطار لا تزيد مساحته عن 20.×15
4. وضع كل موضوع على شفافية خاصة.
5. كتابة المادة بخط واضح وببنط كبير وبسطور متباعدة.
6. وضع الرسم في مكان بارز من الشفافية.
7. تصور الشفافية أو تعاد كتابتها باليد على ورق شفاف.
8. وضع الشفافية داخل أطار كرتوني واكتب عليه المرجع وتاريخ الإنتاج.

وتم تحديد المعايير الواجب توافرها في الشفافيات بأن تكون :

1 سهلة الإنتاج من حيث توافر المواد الخام اللازمة لإنتاجها.

2 توفر من وقت المعلم خلال زمن الحصة.

3 تتيح الفرصة ليتفاعل المعلم مع الطلاب والتعليق المباشر علي الرسومات والصور.

4 صناعتها من خامات جيدة حتي يمكن استخدامها أكثر من مرة في عملية الشرح وفي مراجعة المادة التعليمية.

5 استخدام ألوان زاهية وجذابة تثير الانتباه وتمثيل الأشياء بألوانها الطبيعية.

6 البساطة،بحيث يجب أن تعرض الشفافية فكرة واحدة فقط.

7 توازن الرسومات داخل الشفافية.

8 أن تكون صحيحة من الناحية الفنية والعلمية.

9 أن تكون مناسبة للموضوع ومساعدة علي فهم الدرس.

10 أن تكون الوسيلة مرتبطة بموضوع الدرس.

11 مناسبة ليعمل عليها الطلاب ويتفاعلوا معها.

12 أن تكون سهلة الصيانة والحفظ.

13 أن تكون مناسبة لأعمار الطلاب ومراحلهم الدراسية.

14 أن تضيف معلومات جديدة لما ورد بالكتاب المدرسي.

15 أن تزيد من قدرة الطلاب علي الملاحظة وجمع البيانات التي تدعوهم ألي التفكير والإبداع.

16- أن تكون الشفافية مناسبة وبسيطة وغير معقدة.

17- أن تكون الشفافية تحتوى على عنوان بسيط و جذاب وملفت للنظر.

18- ينبغي أن تشمل الشفافية على عنوان قصير "يتكون من 3-5 كلمات ويوضع أعلى الشفافية".

19- أتباع استراتجيه عرض جذابة والالتزام بمنطقة الرسالة.

20- أن تكون المادة العلمية متزنة داخل الشفافية.

ويمكن لمعلم الرياضيات أن يعمل أنشطة مختلفة لتوضـيح مفـاهيم رياضية عدة من خلال الشفافيات مثل رسم الأشكال الهندسية أو تجهيز رسم بعض الأشكال التي تحتاج الى قياسات دقيقة مسبقا، أو استخدام الـشفافيات المركبة لإثبات بعض النظريات أو توضيح تطابق الأشكال.

اللوحات التعليمية :

لقد بين كل من (عبيد،2001: 273-299) و(البركاتي،1422ه: 26-46) و(الحيلة، 2004) بأن اللوحات التعليمية من الوسائل البـصرية المهمة في عملية التعليم والتعلم، لا يكاد يخلو صف من احدي هذه الوسائل، وتشكل مصدراً مهماً للمعلومات كما هو الحال في الخـرائط والملـصقات واللوحات التوضيحية، كما يمكن استخدامها كمحور لنشاطات تعليمية ينظمها المعلم لطلبته، كما هي الحال في اللوحة الوبرية، والمغناطيـسية، ولوحـة الجيوب، وسواها. واللوحات التعليمية التعلمية بشكل عام،سهلة الاسـتخدام، ورخيصة التكلفة ويمكن صناعتها من خامات البيئة المحلية، زهيدة التكلفة، ولا يتطلب ذلك مهارات متخصصة، كما أنة بالإمكان أشراك الطلبـة فـي ضعها، وتوفير مواد تعليمية، والإشراف على حفظها والعناية بها.

ومن أهم خصائص اللوحات التعليمية بأنهـا تلخـص المعلومـات والأفكار المهمة من خلال الجمع بـين الرسـوم التـصويرية والكلمـات والرموز، ويكون الهدف منها واضحاً ومحدداً، يركز عادة حول مفهـوم أو فكرة عملية تعالج المعلومات بشكل مختصر وتشد اهتمام المتعلمين وتحفزهم للدراسة والبحث والمتابعة وبخاصة إذا أحسن إخراجها وتصميمها وأسلوب عرضها للمعلومات.

وتعد المواد التعليمية التي تعرض عرضاً مباشراً من أكثر المـواد شيوعاً واستعمالاً في المدارس واقلها تكلفة وأسهل إنتاجا، وأكثرها تطبيقـاً لكثير من المهارات التي أكتسبها المتعلم في الوحدات السابقة وينتجها وتتميز هذه اللوحات بسهولة إنتاجها حيث يمكن أن يصممها الطلبة بأنفسهم وممـا يكسبهم مهارات يمكن نقلها إلى مواقف تعليمية أخرى والى خبرات عمليـة تتطلب منهم التصميم والتنظيم وتحمل المسؤولية في الانجـاز والأداء ممـا يزيد من مداركهم ونموهم العقلي ومن ثم رفع مستوى الإبداعي واتجـاههم نحو حب العمل.

ولا ننسى هنا أهم المبادئ الخاصة التي يجب مراعاتها في تصميم هـذه اللوحات ومنها 1- التوازن : أي توزيع المعلومات علـى الوسـيلة بشكل يظهر الترابط المنطقي بين هـذه المعلومـات 2- التبـاين : وهـو الاختلاف بين الشكل والمادة العلمية والأرضية أو القاعدة للوحه 3- التوكيد : أي إبراز العنصر من المادة التعليمية المرغوب جذب الانتباه إلية لأهميته من خلال استخدام اللون أو الحجم أو ألاستعمال الخطوط أو الأسهم 4- نمط تنظيم المعلومات أي الشكل العام للوسيلة من حيث تسلسلها وترابطها بحيث يكون هنالك بداية ونهاية للمعلومات.

وبما أن اللوحات التعليمية أو السبورات تعد أحد أهم الوسائل التعليمية، ولا يمكن الاستغناء عنها في الفصل التعليمي. وسوف تلقي الباحثة الـضوء على أهم أنواع السبورات ألمستخدمه، وتلك التي تساعد معلم الرياضـيات على وجه الخصوص في الرسومات البيانية والهندسة :

ومن أمثلة اللوحات التعليمية ما يلي : كما أوردها بعض الباحثين والمواقع الالكتروني والدراسات الـسابقة مثـل (عبيـد،2001) و(سـليمان،2003) و(الحيلة،2009 : 135- 160) و (البركاتي،1422ه:26-46)

أولا: لوح الطباشير (☹chalk board)

يعد اللوح الطباشيري أحد الوسائل البصرية الأوسع انتشاراً في العالم فهي من بين ثلاث وسائل لا يكاد يخلو منها اى موقف تعليمي صفى وهى المعلم والكتاب المدرسي والسبورة الطباشيرية

الدراسي.وتُعد هذه السبورة من الأساسيات التي يحتاجها المعلم في الفصل تأخذ اللون الأسود أو اللون الأخضر ويشترط اللون غير اللامع حتى لا وتصنع من الخشب أو من مادة جدران غرفة الصف، يعكس الضوء ويستخدم الطباشير في الكتابة عليها.

ومن أنواع لوح الطباشير:

1- اللوح الثابت : يصنع من الخشب أو احد جدران غرفة الصف وذلك بطلائه بلون اخضر ويحدد بإطار خشبي

2- اللوح ذو الوجهين : وهو من النوع المتحرك، ويتكون من واجهتين خشبيتين مثبت من الوسط على حامل، ويستفاد منه في غرفة الصف وقاعات المحاضرات.

3- اللوح المنزلق : يتكون من عدة قطع مثبته على جدار تنزلق بواسطة بكرات إلى الأعلى والأسفل، إما باليد أو بالكهرباء بحيث يساعد هذا الوضع على استخدام مساحة كبيرة للعرض، ويخدم هذا النوع بالاحتفاظ بالمعلومات التي كتبت واسترجاعها للطلبة في أي وقت في الحصة.

وهنالك عدة أنواع أخرى كما بينها (البركاتي،1422ه : 27) مثل اللوح الأسمنتي، واللوح المطاطي،اللوح الدوار ذو السطوح المتعددة ونلاحظ بأن أول نوعين من اللوح هي أكثرها شيوعا. ومن أهم مميزات اللوح الطباشيري ما يلي :

1- سهولة الاستخدام من قبل المعلم والتلاميذ.

2- سهولة صيانتها.

3- سهولة تنظيفها وإعادة استخدامها.

4- إمكانية استخدام الألوان.

5- يمكن استخدامها مع جميع المواد الدراسية.

6- لا تقتصر على عرض اللغة التحريرية فقط بل الرسوم التعليمية والخرائط.

7- التحكم في حجم خط الكتابة بما يتناسب مع مستوى التلميذ.

8- عرض الدرس على مراحل حسب التسلسل المنطقي للأفكار التي يتضمنها الدرس.

وللسبورة الطباشيرية العديد من الاستخدامات في المقررات التعليمية المختلفة حيث تستخدم لتشمل النقاط الرئيسة، وموضوع الدرس، أما في مادة الرياضيات فتستخدم السبورة الطباشيرية في تقديم الدروس وتدوين القوانين والمفاهيم الهامة في حل التمارين والتدرب على الرسومات بالأدوات الهندسية. وقد ذكر الكباريتي (1422هـ: ص27) أن معلم الرياضيات يحتاج إلى استخدام سبورة الطباشير في جميع فروع الرياضيات وخصوصا الهندسة لما تتطلبه من دقة في الرسم وشرح وتوضيح القوانين والبراهين الرياضية، كذلك في جميع العمليات الحسابية، كما أنه يحتاج إلى مواد مساعدة مثل الأدوات الهندسية والورق الشفاف، والطباشير الملونة والأبيض ليبرز بشكل واضح فيعطي مثلا لون لمعطيات المسألة، ولون للمطلوب، ولون للعمل وهكذا.

اللوح الأبيض (ذات الأقلام):

وهو كثير الانتشار ومن احدث أنواع اللوحات، وحيث شاع استخدام اللوح الأبيض مؤخرا لما تمتاز به عن اللوح الطباشيري من حيث سهولة تنظيفها وسهولة التعامل معها دون انتشار الغبار منها وإمكانية استخدامه كشاشة لعرض ألأجهزة مثل جهاز العرض العلوي . وهذا اللوح مصنوع إما من المعدن أو من الخشب يغطى بطبقة طلاء أبيض ناعم، ويكتب عليه بأقلام خاصة بحيث يمكن مسحها بسهولة.

كما أن استخدامات اللوح الأبيض مطابقة تماما لاستخدام سبورة الطباشير في إبراز الرسوم التوضيحية مع التمارين وعرضـها بـشكل بارز ومميز وتستخدم لتثبيت البطاقات أيضا.

اللوحة الوبرية أو الفانيلا fennel board :

هي عبارة عن لوحة يغطي سطحها وبر أو قماش المخمل أو القطن و يثبت القماش على لوح ابلكاش بالدبابيس و يتم عرض المواد التعليمية عليها و لقد تم استبدال القماش بالموكيت ووضع شريط لاصق لعرض المادة التعليمية دون أن تسقط .

ولها عدة أشكال :

1- اللوح العادي، على شكل كيس،على شكل اضبارة،على شكل خارطة،بشكل حقيبة وغيرها.

ولكي تحقق اللوحة الوبرية الهدف منها فان هناك مجموعة من القواعد التي لا بد من مراعاتها عند استخدام اللوحة الوبرية لذا ركز (عليان والدباس،1999م، ص 489)على معايير اختيار ألوحه الوبرية ومنها:

.تجنب ازدحام اللوحة بالمعروضات أو عرض أكثر من موضوع. - استعمال .أن تكون الرسوم و الصور بحجم مناسب حتى يراها التلاميذ. اللوحة لفكرة واحده، وتجنب ازدحامها بالمعلومات.

- مراعاة حجم ما يعرض عليها من صور، ورسومات، وكلمات، بحيث يسهل مشاهدتها من قبل كافة تلاميذ الصف.

- تثبيت اللوحة في مكان جيد الإنارة ن كما ينبغي أن تتناسب ارتفاعا وانخفاضا مع أعمار التلاميذ.

- إعداد المواد وتصنيفها قبل تثبيتها على اللوحة.

-حفظ موادها داخل علب كرتون ن أو ملفات حسب موضوعاتها، حتى يسهل تناولها.

ومن أهم مميزات اللوحة الوبرية كما بينها ألبركاتي،1422ه،ص28) و (جابر وكاظم 1997،ص 277،278) كما يلي:

1- يشترك في صنعها المتعلمون مما يجعلهم يتفـاعلون مـع المـادة التعليمية المعطاة بواسطتها.
2- مرنة الاستخدام، وخفيفة الوزن، وسهلة التنقل من مكان إلى آخر
3- تستخدم بفاعلية في تعليم المفـاهيم الحـسابية ودراسـة الأجـزاء والكسور وغيرها من العلاقات الحسابية.

4- تساعد في ترسيخ وتثبيت المعلومات وتنشط عملية التعلم.

5- توفر وقت المعلم والمتعلم وتساعدهم على التجديد والابتكار نظـرا لأن موادها تعد مسبقا.

6- سهولة تحريك المواد عليها لتكوين أفكار جديدة مما يميزها عن لوح الطباشير.

وكل هذه المميزات أعطتها أهمية في التدريس بصفة عامة وفي تدريس الرياضيات بصفة خاصة. وقد أشار (ألبركـاتي،1422ه:ص29) أن أهـم استخداماتها في تدريس الرياضيات للمرحلة المتوسطة أنها تشوق المتعلمين لتعليم الحقائق العلمية مثل تكافؤ المثلثات ونظرية فيثاغورث والفـرق بـين المربعين. كما تستخدم اللوحة الوبرية في عرض نمـاذج توضـيح شـرح المتطابقات ومفكوك ذات الحدين وتوضيح الحقائق والعلاقات الهندسية مثل نظرية تطابق المثلثات، نظرية أضلاع المثلث وزواياه، نماذج عن الزوايـا المتبادلة والمتناظرة، والزوايا المحيطية.

وعند إعداد الباحثة للقائمة المتضمنة للوسائل التعليمية في الاستبانة تم تحديد المواضيع الهندسية المختلفة التي يمكن عرضـها باسـتخدام اللوحـة الوبرية والتي تم تطبيقها على العينة التجريبية لوحدة الهندسة للصف السابع الأساسي مثل تصنيفات المثلثات حسب زواياه وحـسب عـدد أضـلاعه، ونمـــاذج منطقيـــة مـــن أنـــواع المثلثـــات المختلفـــة.

لوحة الجيوب(pock board)

تعد لوحة الجيوب احدي لوحات العرض لكثير من المواد التعليميـة في موضوعات متنوعة سميت باللوحة الجيبية لأنها تتكـون مـن جيـوب توضع فيها بطاقات المادة العلمية و يمكن الجمع بين الجمل و الرسـوم و الصور مع التعليق المناسب في البطاقات على كل مادة تعليمية. وتتـصف هذه اللوحة بأنة يمكن تحريك البطاقات أو الأوراق بسهولة مما يساعد الطلبة علـى القيـام بعمليـات التحليـل والتركيـب والاسـتنتاج أثنـاء تعلمهم.(الحيلة،2009:)

مميزات لوحة الجيوب :

1- مرونة حركة المواد المعروضة عليها أفقيا وراسيا.
2- خفيفة الوزن، يمكن نقلها بسهولة، وتغيير مكانها حسب الحاجة.
3- سهلة الصنع، ورخيصة التكلفـة، ولا يتطلـب إنتاجهـا مهـارات متخصصة، وموادها التعليمية زهيدة التكاليف.
4- إن البطاقات التي تعرض عليها مقارنة بالبطاقات التي تعرض على اللوحة الوبرية أقل تكلفة، وجهدا في إنتاجها، لأنها لا تتطلب صنع مـواد لاصقة على خلفها.

ومن معايير اختيار أللوحه ألجيبيه :

1- يجب أن يتناسب ارتفاع البطاقة مع مقاس الجيب.

2- يخصص الجزء الأسفل من البطاقة لعمق الجيب..

3- عدم استخدام البطاقة من الجانبين حتى لا يتم خلط الموضوعات.

4- تثير شوق التلاميذ للتعلم واكتساب المهارات والمعارف.

5- تنمي النشاط وروح التنافس بين الطلاب.

6- تقوي روح الجماعة بين الطلاب.

7- يمكن استخدامها لجميع المواضيع ومختلف المراحل التعليمية.

8- سهلة الاستعمال والحمل.

9- تمتاز لوحة الجيوب بعدد من المميزات منها مرونة حركة المواد المعروضة عليها أفقياً ورأسياً وهى البطاقات التي تحتوى على المعلومات مما يساعد على تنمية قدرة الطلبة على التحليل والتركيب والتنظيم والاستنتاج وإدراك العلاقات.

10- خفيفة الوزن يمكن نقلها بسهولة وتغيير مكانها حسب الحاجة.

11- يمكن إشراك الطلبة فى إنتاجها وإنتاج البطاقات المستخدمة عليها واستخدامها وصيانتها.

مجالات استخدام لوحة الجيوب: في معظم المواضيع الدراسية وفي الحساب، كتحليل الأعداد، وتركيبها، وقراءة الأعداد من عدة منازل، ومكونات الأعداد ومواضيع أخرى.

اللوحه المغناطيسية (magnetic board)

بين(الحيلة،209،ص147-1148) تصنع من المعدن لإمكانيـة تثبيـت على سطحها، وتأخذ اللـون الرمـادي لأبـيض. المواد التعليمية الممغنطة بقطعة من البلاسـتيك الأبـيض للكتابـة عليهـا بـأقلام ويمكن أن تغطى تلصق الصور أو الرسومات أو : آلية عمل اللوحة المغناطيسية .الفاوماستر الحروف على ورق مقوى في خلفه قطعة من المغناطيس. يمكن الحـصول على شريط من المطاط الممغنط يقطع قطعا صغيرة ويلصق بخلفية الصورة أو الأسهم. يمكن أن نجمع على السبورة المغناطيسية بين الرسوم والـصور والعينـــات.

مميزات اختيار اللوحة المغناطيسية

1- عرض المادة بتسلسل وبشكل منطقي.

2- المرونة في الاستخدام بحيث يسهل التغيير والتبديل بسرعة ليتناسب مع مستويات الطلبة.

3- يمكن عن طريقها عرض معظم المواد التعليمية المتلفة.

4- يقوم المعلم بلصق الصور أو الرسومات أو الحروف على ورق مقـوي (أو على صفائح مغناطيسية) يثبت خلفة قطعة من المغناطيس بالـصمغ أو الشريط اللاصق فتلتصق باللوح ويعمل المعلم على عرضـها أو تجميعهـا حسب الموضوع.

5- لا تتأثر الألواح بالحالات الجوية المختلفة عند استعمالها خارج الـصف (الموقف التعليمي).

ومن مجالات استخدام هذا اللوح : بالإضافة إلى المجالات التي تشترك فيها مع اللوحات الأخرى يمكن أن توظف فيها أيضا:

1- سرد قصة على الأطفال بالاستعانة بالمقتطعات أو المقصوصات حيث نضيف أو ننزع أو نحرك جسما من مكان إلى مكان آخر حسب متطلبـات الموقف.

2- يمكن تخطيط بعض الألعاب الهادفة في الرياضيات كموازنـة مـساحة المستطيل بمساحة المكعب الذي يشترك معه في القاعدة نفسها والارتفاع.

ويعد اللوح المغناطيسي من أفضل اللوحات التعليمية لـسهولة التعامـل معها وتعتمده بعض المدارس الحديثة بجانب السبورة الطباشيرية في مقدمة الصف وذلك لأهميته.أما عن استخداماتها في تدريس الرياضيات فقد أشـار الحيلة(1998م،ص174)انه يمكن عرض الألعاب الهادفـة لـبعض دروس الرياضيات،مثل المقارنة بين مساحات الإشـكال الهندسـية،إعادة ترتيـب الأرقام تصاعديا أو تنازليا وغيرها كثير. واعدت الباحثة خـلال تـدريس المجموعة التجريبية على وحد ة الهندسة للصف الـسابع الأساسـي لوحـة مغناطيسية لاستنتاج العلاقة بين الزوايا المتبادلة المتجاورة والمتقابلة بالرأس والتتام والتكامل.

اللوحة الإخبارية (المعلومات bulletin board):

بين (الحيلة، 2009، 153-155) بأن اللوحة الإخبارية هي لوحة عرض تتميز بتعدد مجالات استخدامها داخل غرفة الصف وخارجها ودور الطلبـة البارز في إعدادها وقد وردت عدة تسميات لها مثل : لوحة النشرات ولوحة المعلومات ولوحة الحائط.

او المضغوط (واللوحة الإخبارية لوح من الخشب المعاكس (الابلكاج علية بالدبابيس ويحدد اللوح بإطار من الخشب لحفظة وأحيانا يغطى بلـوح أو القماش وتوجد هذه اللوحة على شـكلين من الكرتون الأبيض أو الملون منها الثابت ويعلق على أحد الجدران العامـة كـالممررات والقاعـات أو الجدران غرفة الصف أو المتحرك على حامل ويمكن نقلة من مكان لآخـر حين الضرورة كما تتميز اللوحة الإخبارية من باقي لوحات العروض أيضاً بطول فترة عرض المواد عليها فهي تتراوح ما بين يـوم وشـهر حـسب مضمون الرسالة التي تحملها والأهداف المتوقعة التي تستحقها.

تلعب اللوحة الإخبارية دوراً مهماً في تحقيق التواصل والتفاعل بين طلبة المدرسة جميعاً وبين طلبة وأعضاء الهيئة التدريسية وبـين المدرسـة والبيئة المحلية كما يمكن عدها نافذة المدرسة إلى العامـل الخـارجي وإذا أحسن توظيفها تستطيع أن تنمى بعض الاتجاهـات الاجتماعيـة كالتعـاون والشعور بالانتماء وان تتيح فرصة للطلبة لممارسة بعض النشاطات التـي من بينها تنمية قدراتهم الإبداعية والبحث والاستقصاء وربط التعلم الـصفي في الحياة خارج المدرسة وتعودهم تحمل المسؤولية.

مجالات استخدام اللوحة الإخبارية:

إن مجال استخدام اللوحة الإخبارية واسع جداً إن كان من قبل المعلم أو المتعلم فالمعلم يستطيع أن يقدم حقائق وأفكاراً ليس لطلبة الصف الـذى بل لطلبة المدرسة بكاملها ويستطيع الطلبة كذلك تبـادل فحسب يقوم بتعليمة الخبـ ـ ـرات والمعلومـ ـ ـات فيمـ ـ ـا بيـ ـ ـنهم جميعـ ـ ـاً

وفيما يأتي بعض هذه المجالات :

- تغطية تلك الجوانب التى لا يغطيها المنهاج بعرضها على اللوحـة الإخبارية بشكل مثير جذاب يشجع الطلبة على المتابعة والاسـتزادة عن الموضوع للراغبين فيه أيضاً.
- استخدامها لغرض الأخبار المحلية أو العامة لربط المناهج بالأحداث الجارية كالأخبار العلمية والاكتشافات والأحداث التاريخية المهمـة والأخبار على الصعيد المدرسـي والأخبـار الرياضـية وموعـد الامتحانات.
- الاستزادة فى المعلومات عن موضوع ما.
- استخدامها كمجلة حائط تعالج مواضيع مختلفة ثقافية، وترفيهية.

أما مجالات استخدام اللوحة الإخبارية في تدريس الرياضيات فلها عدة استخدامات مثل عرض الأفكار المهمة التـي نـود أن يتـذكرها الطالب ويحتاجها باستمرار مثل المقاييس والمقادير والقـوانين ومعلومـات عامة عن علماء في الرياضيات، ويمكن عرض خـرائط مفاهيميـة علـى اللوحات الإخبارية، وتستخدم أيضا لعرض المسابقات والألغاز الرياضـية، حيث استخدمتها الباحثة في هذه الدراسة للعينة التجريبية بعـرض أنـواع المثلثات وتصنيفات المثاث من حيث عدد الأضلاع وعدد الزوايا على لوحة إخبارية في الغرفة الصفية، وكانت تعرض عليها المعلومات أللتي تـشارك بها الطالبات في الإذاعة المدرسية، واستخدمت أيضا للإعلان عن مواعيـد الواجبات اليومية والأسئلة المعنية في الواجبات بالإضافة إلى تعليـق أوراق عمل المجموعات لكي تتطلع عليها باقي المجموعات.

ومن أهم معايير اختيار اللوحة الإخبارية :

1. أن تكون المعلومات بسيطة و واضحة..
2. عدم تعدد الألوان بها..
3. تساعد علي تنمية قدرات التلاميذ في اكتساب مهـارات الاتـصال الجيد .
4. تعتبر وسيلة من وسائل التعليم الفردي.
5. استغلال وقت التلميذ وتوفير وقت الحصة.
6. بما أنها من أساليب التعليم الذاتي فإنها تعتبر تنويعا فـي أسـاليب التدريس.
7. تساعد التلاميذ علي نقل أفكارهم إلى غيرهم من خـلال تقـاريرهم التي يعرضونها.

8. تعتبر وسيلة من وسائل تقويم التلاميذ من قبل زملائهم.

اللوح القلاب(flip chart)

بين (الحيلة،2009،ص 150-152) و (منتديات تربوية،2013) بأن اللوح القلاب يتكون من قوائم من الورق تعلق على حامل أو إيطار بحيث تحمل هذه القوائم صفحات الورق مما يسهل أن تقلب بسهولة سواء للأمام أو للخلف لشرح المعلومات أو المخططات أو الجداول و الكتابة عليها أو الشرح أو الرسم أثناء الدرس. ويعد اللوح القلاب وسيلة جيدة وذات مردود تعليمي جيد، ولا سيما في المرحلة الأساسية، وفي جميع عناصر المنهج. ويغلب استخدام اللوح القلاب في التعليم الفردي أو في تعليم مجموعات صغيرة، وإذا استخدمت في تعليم مجموعات كبيرة فيجب أن تكون محتوياتها واضحة وكبيرة نسبيا.

أما استخدامها في تدريس الرياضيات فهي تكون موازية لسبورة الطباشير أو اللوح الأبيض ولكن تستخدم في حالة التوضيح للمجموعات لموضوع معين أو لعرض موضوع بشكل متسلسل لكن لم تستخدم الباحثة هذه اللوحة أثناء التطبيق على المجموعة التجريبية وذلك لعدم توفره.

اللوحة الكهربائية (electric board)

بين كل من (عليان والـدباس،1999،ص497) و(الحيلـة،2009، 148) بأنها لوحة تعليمية تعتمد في عملها على بناء الـدائرة الكهربائيـة تغلق أثناء الاستعمال فيضيء مصباح أو يسمع جرس دلالة علـى الإجابـة الصحيحة، وتستخدم في الحالات التي تتطلب المقابلـة أو المزاوجـة بـين المثيرات والاستجابات، كالمقابلة بين أسماء العناصر ورموزها أو الأقطـار وعواصمها، أما في الرياضيات تستخدم لتكافؤ الكسور أو لحاصل ضـرب عددين، الشكل الهندسي وصورته،للاقتران وصورته،تـصنيفات الأعـداد، والأعداد وأسسها، والأعداد ومعرفة مضاعفاتها أو قواسمها وغيرها مـن الاستعمالات، و هي وسيلة اتصال جيدة للصغار و الكبار و تثير الرغبـة التعليمية و لا تسبب الملل عند التلاميذ و ذلك لاعتمادها في حل الإلغـاز و حل الرموز المصورة أو المكتوبة و إعطاء أجوبة محددة بالأسئلة وتقـوي ملكة التفكير لديهم وترسخ الخبرة التي يكتشفها وتستخدم لإغراض التقويم ومنها ما يعتمد على التيار الكهربائي أو على البطاريات الجافة.

)peg board اللوحة المخرمة أو المثقبة أو المسمارية (

بين (البركاتي1422ه،ص 32) بأن اللوحة المخرمة أو المثقبـة أو المسمارية هي إحدى لوحات العرض وتصنع غالبا من قطعة خـشبية مساحتها مناسبة لخدمة العرض المصنوعة له، وهي مثقبـة علـى أبعـاد متساوية، حيث تثبت عليها مسامير متساوية الأبعـاد، و تمتـاز بقابليتهـا لعرض المواد المجسمة والى جانب المواد المسطحة، وتكوين أشكال هندسية مضلعة باستعمال المطاطات أو الأسلاك وتعتبر هذه اللوحة من أهم أدوات تعليم العد وعمليات التحليل والتركيب والعمليات الحسابية الأربعة،وتستخدم كشبكة تربيع لتحديد النقاط فـي المـستوى،ولإيجاد مـساحات المـضلعات والأشكال الرباعية، ولها أهمية في توضيح نظرية فيثاغورث وسهلة الصنع ولا يتطلب إعدادها إلى مهارات متخصصة، وتعتبر هذه اللوحة مـن أهـم اللوحات في تدريس الرياضيات لما لها أهمية في توضيح المفاهيم الأساسية في الرياضيات.

كما تم استخدام الباحثة للوحة المخرمة في تدريس العينة التجريبيـة في تشكيل أنواع المثلثات حسب الأضلاع والزوايا ولتوضيح أنواع المثلثات بشكل عام.

لوحات الرسوم التعليمية

التعليمية هي إحدى أنواع الوســائل التعليميــة، وأكثرهــا الرسوم استخداماً لسهولة الحصول عليها وتوافرها من حولنا وسهولة التعامل معها وإعــدادها.

كما ورد في منتديات السبورة – تكنلواوجيــا : وتم تعريف الرسوم التعليمية (www.almualem.net التعليم ومصادر التعلم – المختبر المدرســي) بأنها تلك المواد المرسومة والرموز الخطية البصرية، التي تم تصميمها من أجل تلخيص المعلومات وتفسيرها والتعبير عنها بأســلوب علمــي والتــي تخدم عمليــة التعلــيم والــتعلم، خــصوصاً تلــك تستخدم كوسائل تعليمية فقط، كموضوعات العلــوم الموضوعات التي يصعب فهمها باللغة اللفظية والجغرافيا.وغيرها من المواد التعليمية الأخرى.

للرسوم التعليمية أنواع عديدة ولها تصنيفات كذلك عديدة ونستطيع حصر أنواع الرسوم التعليمية كالتالي :

أنواع الرسوم التعليمية : صنفت الرسوم التعليمية على أساس الحركة إلى:

1.رسوم تعليمية متحركة، كأفلام الكارتون التعليمية.

2. رسوم تعليمية ثابتة، ونحن هنا وفي هذا المقرر بصدد الحديث عن هــذا النوع. فالرسوم التعليمية الثابتة كذلك تم تصنيفها على أساس نفاذيتها للضوء إلى : -

أ / رسوم تعليمية ثابتة شفافة.

ب/ رسوم تعليمية ثابتة معتمة.

الرسوم التعليمية الثابتة الشفافة والمعتمة) يشتملان على وكلا النوعين (أي
- : في التالي خمسة أنواع نستطيع حصرها

: أولاً / الرسوم البيانية : وتشمل

1. الأعمدة البيانية.

2. الخطوط البيانية.

3. الصور البيانية.

4. الدوائر البيانية.

وهنا لا بد من التركيز على لوحة الرسم البيـاني لأنـه يعتبـر الرسم البياني مهم جدا في مادة الرياضيات وخصوصا في الجزء الخـاص بالإحصاء. ولذلك لا بد من الاستعانة بهذا النوع من اللوحات لتسهل عمليـة التدريب على مهارات الرسم ولها عدة أسماء منهـا الـسبورة أو اللوحـة المخططة حيث تخطط بخطوط متساوية ومتوازية أفقية وعمودية (مربعات) حيث يستخدمها معلم الرياضيات في تدريس الرسم البياني بأشكاله المختلفة، بحيث لا يضيع وقت في عمل المربعات أو تخطيط الـسبورة العاديـة أو لوحة الرسم البياني كما تستخدم أيضا في تحديد النقاط في المـستوى وفـي رسم المنحنيات والمعادلات لذلك فهـي ضـرورية فـي دروس الهندسـة والإحصاء.

(البركاتي،2001 م :ص 32)

ومن لوحات الرسومات أيضا نؤكد على الرسـوم التوضـيحية أو الهندسية حيث تستخدم بشكل كبيـر فـي جميـع مجـالات الرياضـيات وخصوصا الهندسية في المراحل المتطورة من التعليم فمثلا فـي الهندسـة تتطلب دراسة النظريات وحل التمارين وبرهنة النظريات الهندسية (جـابر وكاظم،1997م،ص262،ص263). كما تؤكد الباحثة من خلال مراجعتهـا لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية بأنها تحوي كم كبير مـن الرسـوم الهندسية والتوضيحية

لوحة صندوق الرمل :وهي احد اللوحات التعليمية حيث تتكون من صندوق خشبي أو بلاستيكي يحوي رمل ناعم يستطيع الطالب من خلاله باسـتخدام حركة اصابعة تكوين مجسمات وأشكال منطقية مثل الأشـكال الهندسـية أو يثبت من خلال تعبئة الرمل في علـب مختلفـة قـوانين حجـوم بعـض المجسمات.(www.strtimes.com)

اللوح التفاعلي :تعتبر السبورة التفاعلية أحد أهم الوسائل الأساسـية لـدى المعلمين، ومع تطور العصر التكنولوجي والاكتشافات الحديثة تـم تطـوير السبورة التقليدية إلى سبورة إلكترونية، ومرور هذه الوسائل بعدة مراحـل ابتدأت في مدارسنا بالكتابة على اللوح بالطباشير، لتنتقل بعدها إلى السبورة البيضاء الشهيرة وهي تعرف بالسبورة التفاعلية أحيانا وتارة أخرى تـسمى بالسبورة الذكية و يكتب عليها بالأقلام القابلة للمسح،وأيضا يمكن للمـستخدم أن يكتب بها عن طريق قلم خاص لها، كما باستطاعته أن يمحو ما كتبه عن طريق ممحاة خاصة بها وهذه الممحاة مجهزة للاتصال بالحاسـب الآلـي وأجهزة العرض الأخرى.ولكن مع التطور الكبير الذي تشهده التكنولوجيـا الحديثة وظهور مفاهيم التعليم الافتراضي بل والتطور السريع فـي أجهـزة الحاسب الآلي ؛ظهرت الأفكار الإبداعية لتساعد على ظهور الجيل الجديـد من السبورات التفاعلية وتجعلها واقع نلمسه ونتعايش معه بعـد أن كانـت مجرد أحلام ونماذج مفهوم غير واقعي.

تعد السبورة التفاعلية من أحدث الاكتشافات التعليمية ويتم استخدامها لعرض عمل ما على شاشة جهاز الكمبيوتر ولها اسـتخدامات وتطبيقـات متعددة، نرى هذه السبورة التفاعلية في المدارس لتخدم المعلم فـي طريقـة التدريس،وأيضا تستخدم داخل قاعـات الاجتماعـات والمـؤتمرات وورش العمل كما أن السبورة التفاعلية تغني عن استخدام جهاز العرض المعروف بprojectar(2008،فاطمة).

وأطلقت الشركات الموزعة للسبورة التفاعلية عدة مسميات لها منها:

1-السبورة الذكية.

2-السبورة الإلكترونية.

3-السبورة الرقمية.

4-السبورة البيضاء.

كما تعتبر السبورة التفاعلية أحد أهم الوسائل التكنولوجية الحديثة التي بـدأ استخدامها يزيد بشكل ملحوظ للأهمية التالية :

1. إن السبورة التفاعلية تثير اهتمام المتعلمين.
2. تساهم السبورة التفاعلية في زيادة خبرة المتعلم.
3. تقوم السبورة التفاعلية بتفعيل الخبرات التعليمية.
4. السبورة التفاعلية تزيد وتنوع من طرق التدريس.

وتؤثر السبورة التفاعلية تأثيرا واسع النطاق في سير العمليـة التعليمية , فهي تساعد على تسهيل العملية التربوية في المدارس من خـلال إثارة الحوار والنقاش أثناء العرض للدرس لأنها تستطيع أن تجذب الانتبـاه وتجعل تركيز الطلاب قائم طوال المدة الزمنية للحـصة الدراسـية , فهـذا يسمح للطلاب في زيادة النشاط والتعامل. كما إنها تساعد المعلمـين علـى وضح خطة قبل البدء بالحصة من خلال الترتيب والتنظيم وإضافة بعـض الجماليات من الصوت والصورة , فهي تخدم جميـع محتويـات الـدروس والمقررات الدراسية.(الزعبي،2011)

ومن خلال ذلك يرى (محمد إبراهيم قنديل) انها تخدم التعليم ب :

-**عرض الدروس بطريقة مشوقة:**تتميز السبورة التفاعلية بإمكانية اسـتخدام معظم برامج مايكروسوفت أوفيس.(Microsoft Office) وبإمكانية الإبحار في برامج الانترنت بكل حرية مما يسهم بشكل مباشر فـي إثـراء المـادة العلمية من خلال إضافة أبعاد ومؤثرات خاصة وبرامج مميزة تساعد فـي توسيع خبرات المتعلم وتيسير بناء المفاهيم واستثارة اهتمام المتعلم وإشـباع حاجته للتعلم لكونها تعرض المادة بأساليب مثيرة ومشوقة وجذابة،كما تتـيح هذه السبورة للمتعلمين الفرصة للتفاعل معها و المشاركة الفعالة في العملية التعليمية و بالتالي بقاء أثر التعلم

2-**تسجيل و إعادة عرض الدروس:**

يمكن من خلال السبورة التفاعلية تسجيل وإعادة عرض الدروس بعد حفظها بحيث يمكن عرضها على الطالبات الغائبات أو طباعة الدرس كاملاً للفصل بدلاً من كتابته في الدفاتر،كما أنه بالإمكان إرساله بالبريد الالكتروني عـن طريق الانترنت, وبالتالي لن يفوت أي طالبة متغيبة أي درس.

3-**حل مشكلة نقص كادر الهيئة التعليمية:**

لا يخلو عام دراسي من وجود نقص فـي إعـداد المعلمـين فـي بعـض التخصصات،و لكن توفير هذه التقنية في المدارس التي تعاني من نقص في الهيئة التعليمية يمكنهم من التغلب على هذه المشكلة،بحيث يمكـن بواسـطة السبورة التفاعلية إعادة عرض الدرس المشروح كاملاً من قبل معلم ما على فصل آخر بعد تحميله في جهاز الحاسب الآلي الخاص بالـسبورة أو فـي قرص CD بدلاً مـن إبقـاء الفـصل لأشـهر بـدون معلمـة و بمـنهج متوقف.(الزعبي،2011)

4_**التكنولوجيا:**

مواكبة العصر في استخدام التكنولوجيا ,و للتكنولوجيا أهمية كبيره في حياة البشر فهي جعلت الحياة أسهل و يتضح أثر التكنولوجيا في السبورة التفاعلية , فهي توفر على المعلمين والمتعلمين الكثير من الوقت والجهد عن طريـق الدخول إلى الدرس وطباعة نسخه منه وهذا يوفر للمعلم الوقت بدل إعـادة الدرس و ويوفر للطالب المتغيب فرصة فهم الدرس دون اللجوء إلى المعلم. ومن خلال ذلك ساهمت التكنولوجيا بشكل كبير في تطوير عمليـة التعلـيم وأجريت مقابلات عديدة مع الطلبة برعاية المركـز البريطـاني للمعلمـين وابدوا سعادتهم في استخدام هذه التقنية وتعدد استعمالها وتكتعهم باسـتخدام الوسائل والوسائط المتعددة.

5_وسيلة رائعة في تدريس ذوي الاحتياجات الخاصة:

تخدم السبورة التفاعلية عملية تدريس ذوي الاحتياجات الخاصـة فالـصور المستخدمة وكيفية تحركيها داخل السبورة تجذب انتبـاه المعـاقين وتركـز المعلومات في أذهانهم.)

6-تجعل العملية التربوية أكثر مرونة:

في استخدام تقنيات التكنولوجيا وخاصة الـسبورة التفاعليـة فـان المـتعلم يستطيع أن يبذل جهد في جميع حواسه , فهو يستطيع أن يـستخدم حاسـة البصر برى الأشياء تتحرك عليها مثل عرض فيديو كذلك حاسـة اللمـس كاللعب في أدواتها باستخدام الإيقونات , ومن ذلك تجعل هذه التقنية العمليـة التربوية أكثر سلاسة وتنظيم وثبات.

أما أهميتها بالنسبة للطالب فيمكن ذكر ما يلي:

1_تحفيز الطلاب على المشاركة :

تعتبر السبورة التفاعلية وسيلة لزيادة وتسهيل مشاركة الطلاب داخل الفصل الدراسي , وتحفيزهم لإثبات معرفتهم.)

2_القضاء على حاجز الخجل عند الطلاب

عندما يرى الطلاب الخجولين تفاعل زملائهم مع السبورة التفاعليـة تخلـق لديهم رغبة في كسر حاجز خجلهم , فكل ما يحتاجونه هو لمسة إصبع وتتم العملية بسهولة , وبذلك لن نجد طلاب خجولين في اي فصل يحتوي علـى سبورة تفاعلية.

3_**ترسيخ المعلومات في ذهن الطلاب :**

يجد الطلاب الصغار في السن صعوبة في حفظ عدة معلومات في آن واحد , ويمكن القضاء على هذه المشكلة عن طريق استخدام الـصور المتحركـة والفلاشات والرسومات لتسهيل حفظ المعلومات , وكل ذلك يـتم باسـتخدام السبورة التفاعلية.

4_**مفيدة لطلاب التعلم البطـيء :**لأنها تستخدم الرموز والصور وهذا يقرب المعرفة في ذهن الطالب.

إن للسبورة التفاعلية العديد من الفوائد التي تدعم العمليـة التعليمية،وتـسهل على كل من الطالب والمعلم سير العملية التعليمية،وسأتحدث عـن بعـض فوائدها وهي كما أوردها (الزعبي،2011) كالآتي:

1-تسهل السبورة التفاعلية على المعلم تدريس المفـاهيم الـصعبة للطلبـة وتيسير فهمها،من خلال تقديم السبورة التدعيم البصري وإمكانيـة عـرض المفاهيم باستخدام المحاكاة

2-للسبورة التفاعلية دور مهم في مساندة التعلم من خلال مـساعدة الطلبـة على فهم المشكلة وجمع المعلومات المتعلقة بها،وترتيبها،وتنظيم خطة العمل

3-السبورة التفاعلية تجعل العملية التعليمية أسرع لما لهـا مـن إمكانيـات عدة،كإمكانية إعادة التعلم السابق سواء بالرجوع إلى الصفحات السابقة لنفس الدرس أو دروس سابقة أخرى 4-تزويد الطالب الغائب بنسخة من شـرح الدرس بكل تفاصيله،من خلال الملف المخزن بالسبورة التفاعلية.

5-إن للسبورة التفاعلية إمكانية تقليب الصفحات المتتابعة،مما يعطي الدرس المرونة و إمكانية التنقل من نقطة تعليمية إلى أخرى دون إحـداث فجـوة بينهما.

6-تساعد السبورة التفاعلية على إدارة الفصل الدراسي من خلال شد انتبـاه الطلبة وزيادة التفاعل داخل الحصة الدراسية سواء بـين الطلبـة بعـضهم البعض أو بين المعلم والطلبة.

7-تتيح السبورة التفاعلية للمعلم الفرصة للإبداع وابتكار كل ما هو جديد في طرق التدريس لما لها من إمكانيات تكنولوجية عديدة.

8-استخدام السبورة التفاعلية ينمي عند كل من المعلم والطالب القدرة علـى استخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة،كما أنها تيسر علـى المعلـم والطالـب الحصول على المصادر والمراجع من خلال الإنترنت.

9-التغلب على مشكلة نقص أفراد الهيئة التدريسية من خلال وجود السبورة التفاعلية بكل فصل دراسي.

10-للسبورة التفاعلية القدرة على عرض الدروس بشكل جميل ومشوق مما يساعد على استثارة الدافعية لدى الطلبة وإقبالهم على استخدام هذا اللوح أو السبورة في مادة الرياضيات التعلم بشكل أكبر.

حيث تستخدم السبورة التفاعلية برسـم الأشـكال الهندسـية، كالمثلـث والـدائرة وجميـع أنـواع الزوايـا مـن خـلال المعـدات الموجـودة بالسبورة،كالمسطرة والمنقلة وغيرها من المعدات اللازمة.

أيضا يوجد بالسبورة التفاعلية شبكة إحداثيات يستطيع المعلم مـن خلالهـا عمل الرسومات البيانية ورسم المحيط الشكلي، و معرفة مساحة الـشكل، و رسم التناظر والانعكاس والدوران، ويبدأ الطالب برؤية الانعكاس والدوران بشكل مستمر أمامه. والمعلمة تستطيع القيام بتصميم درس للإزاحة بإحضار شبكة المربعات ووضع شكل هندسي وتصميم حركة الإزاحة مـن داخـل السبورة. فقد تم اعتماد اللوح التفاعلي بشكل رئيسي لتدريس العينة التجريبية في هذه الدراسة نظرا لتوفره في المدرسة وسهولة إجراءات استخدامه مـن قبل المدرسة.

الخرائط المفاهيمية :

يعد اكتساب المفاهيم هدفا تربويا، فهي تطور التفكير عند المتعلمين وتشكل القاعدة الأساس للتعلم الأكثر تقدما، كـتعلم المبـادئ، وتعلـم حـل المشكلات (جبر وعلي،1993). ويمكن تعريف الخرائط المفاهيمية حسب)بأنها طريقة لتمثيل المعرفـة وتنظيمهـا lanzing,1997تعريف لانزنق(بخطوط عريضة تبين العلاقات بين المفاهيم بما في ذلك العلاقـات ثنائيـة الاتجاه، ويتم تقسيمها إلى نقاط التقاء (الدوائر) مفاهيم متنوعة، أما خطـوط الوصل فتمثل العلاقات بين المفاهيم وتستخدم الكلمـات لتـصنيف خطـوط الوصل وتوضيح العلاقات.

كما عرفها (الروسان، 2004، أبو جلال وعليمان،2001) بأنها رسوم تخطيطية تدل على العلاقة بين المفاهيم بحيث تتدرج من المفـاهيم الأكثـر شمولية إلى المفاهيم الأقل شمولية، وهي تحاول أن تعكس التنظيم ألمفاهيمي لفرع من فروع المعرفة وهذه الرسوم يمكن أن تكون ذات بعد أو أكثر ويتم التعبير كمنظمات هرمية متسلسلة لأسماء المفاهيم والكلمات التي تربط بينها.

كما تعبر الباحثة عن الخريطة المفاهيمية بأنها أداة لتمثيـل المعرفـة، وهي تقرأ من الأعلى إلى الأسفل، حيث يكون الأكثر عمومية في الأعلـى، والأقل عمومية والأكثر تخصصاً في الأسـفل أو العكـس حيـث تـستخدم الخطوط والرسوم لتوضيح العلاقة بين المفاهيم.

حيث تظهر أهمية استخدام الخـرائط المفاهيميـة كإسـتراتيجية مـن استراتيجيات التعلم لتسهل التعلم لدى المتعلمين ومساعدتهم على فهم الهيكل البنائي للمعرفة وعلاقاته، كما تساعدهم على التمييز بين المفاهيم الأساسـية التي يتكون منها البناء المعرفي، والعلاقات بين مفاهيمه. وتـساعدهم فـي زيادة الانتباه إلى المهمة المعنية لأنها تعمل على تنظيم المفاهيم بشكل هرمي متسلسل، مما يؤدي إلى تغيير دور المتعلم السلبي، بحيث توضح الأفكـار الرئيسة التي تمثل هدف المتعلم (martin,1991.)

كما أضاف (العمري،2012) بأن للخرائط المفاهيمية أهمية كبير فـي جوانب متعددة من عناصر العملية التعليمية (المعلـم، الطالـب، التقـويم، المنهج) وقد أشار إلى مجموعة من هذه الفوائد، منها:

1- قدرتها على زيادة الوعي بالمفاهيم وعناصر المفاهيم المراد تدريسها في الصف

2- مساعد المعلمين في التميز بين الأفكار الصحيحة والخاطئة عند الطلبة.

3- تسمح للمعلم لرؤية قدرة الطلبة على تنظيم معرفته

4- تساعد على الاحتفاظ بالمعرفة لفترات طويلة من الوقت.

5- تسمح للطلبة بفهم العلاقات بشكل نشيط بين المفاهيم، وفهمهم لموضوع الدرس،

6- تعطي للطلبة القدرة على تميز المفاهيم الجديدة، وتساعده على الـ ربط بين هذه المفاهيم والمفاهيم الجديدة، وتساعدهم على تحديـد العلاقـات الرئيسة بين المفاهيم التي يحتاجونها، ويؤدي ذلك إلى التعلم ذو المعنى.

7-تساعد على تسريع التعلم الحالي، وإنها تظهر نجاحاً في تحديد إذا ما كان الطلبة يربطون المعرفة المسبقة بفاعلية أكثر.

8- تساعد الطلبة على تطوير حل المشكلات عند تدريس المناهج.

وتعتبر خرائط المفاهيم أدوات مفيدة في تعزيز التحصيل الدراسـي وتدعيمه وتقويته وتضفي المعنى على المفاهيم وتعمق فهم الطلبة للمفـاهيم في أي وحدة دراسـية ودليـل ذلـك الدراسـة التـي أجراهـا (مقابلـة والفلاحات،2010) والتي هدفت إلى استقصاء فاعلية إسـتراتجية خـرائط المفاهيم في تحصيل الطلبة للصف الثامن بأن هنالك فروق إحـصائية بـين المجموعتين التي تم تطبيق التدريس عليها باستخدام الخـرائط المفاهيميـة لصالح المجموعة التجريبية التي طبق عليها.

ومن خلال اطلاع الباحثة على مناهج الرياضيات في المرحلة الأساسية في الأردن تبين بأن المناهج تخلو من وجود مثل هذه الخرائط في المنـاهج ولهذا استخدمت الباحثة هذه التقنية في تدريس المجموعة التجريبية في وحدة الهندسة. حيث بنت العلاقات بين مجموعة من المفاهيم الهندسية وتـم بنـاء خرائط مفاهيمية تخدم الموضوع وهي كما في الملحق رقم (16) .

الحقائب التعليمية :

وتعرف الحقيبة التعليمية بأنها " نظام تعليمي يشمل مجموعة مـن المواد المترابطة بأشكال مختلفة ذات أهداف متعـددة ومحـددة، ويـستطيع المتعلم التفاعل معها معتمدا على نفسه، وبحسب سرعته الخاصة، وبتوجيـه مـن المعلـم أحيانـا، أو الـدليل الملحـق بالحقيبـة أحيانـا أخـرى (الحيلة،2004،ص27). ويعرفها سلامة(2006:ص 431) بأنها نمط مـن التعليم الفردي، تتألف من مجموعة وسائط تعليمية داخل الحقيبـة. حيـث أشار (د سلامة،2002) www.moudir.com2013-6-15 الزيارة

و(الطوبجي،2000) بأن مفهوم الحقيبة التعليميةهو بناء متكامل لمجموعـة من المكونات ألازمة لتقديم وحدة تعليمية , حيث أنها تحتوي على مجموعة من الوسائل التعليمية محاولة تحقيق التعلم الـذاتي وتتـيح فـرص الـتعلم الفردي.حيث أكدت (العتيبي، 1432ه) بأن الحقائب التعليمية من الطـرق التعليمية والتكنولوجية المتميزة، لكونها تعتمد على مبدأ الإتقـان، بحيـث لا ينتقل المتعلم من وحدة نمطية إلى أخرى قبل إتقان الوحدة السابقة، وتـوفر التفاعل الايجابي بين المتعلم والمادة التعليمية.

كما وتتمتع الحقيبة التعليمية نوعا ما بالاكتفاء الذاتي بحيث تضم كافـة المواد التعليمية والتدريسية اللازمة لتحقيق الأهداف المرجوة وتشمل علـى الأنشطة والمواد والخبرات التعليمية المتعلقة بموضوع معين، وتحتوي على العناصر الأساسية (الأهداف، الأنشطة، المواد، الخبرات، التقويم) كما أنهـا تحوي على إرشادات وتوجيهات تيسر على المتعلم توظيفهـا واسـتخدامها (عليان، الدبس،2003،ص333).

وقد أكدت بعض الدراسات التي تناولت الـتعلم الـذاتي مـن خـلال الحقائب التعليمية فاعليتها في التحصيل والاتجاهات نحو التعلم والمهـارات كمـا فـي دراسـة (ألبركـاتي،1428) وأيـضا أكـد ذلـك دراسـة (العتيبي،1432ه)في دراسته حول أثر استخدام حقيبة تعليمية الكترونية على التحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة بـأن هنالك فروق ذات دلاله إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درسـت باستخدام الحقيبة التعليمية.

وبسب فاعلية الحقائب التعليمية في تعليم الرياضيات لا بد من الإشـارة إلى سمات وعناصر الحقائب التعليمية كما أوردها العتيبي،1432)

سمات الحقيبة التعليمية وتشمل ما يلي:

1- مراعاة مبدأ الفروق الفردية بين المتعلمين.

2-إعطاء المتعلم اهتماما كبيرا , لأن الحقيبة التعليمية عبارة عن برنـامج للتعلم الذاتي تنقل محور الاهتمام من المعلم إلى المتعلم وتدوره ودور المعلم.

3- الاهتمام بالأهداف ثم بالانشطة.

4- التوجيه الذاتي :وذالك من خلال احتواء الحقيبة التعليمية على إرشادات وتعليمات للطالب تساعده في تحقيق أهدافه.

5-تتيح للطالب فرصة التدريب الكافي من لممارسة مهارة أو مبدأ أو قاعدة وتطبيقها في مواقف تعليمية مختلفة, كما تؤكد مبدأ عدم انتقال المتعلم مـن المادة الى الجزء الذي يليه إلا بعد إتقان الجزء الأول. جزء من

تصمم كل حقيبة حسب خصائص المتعلمين وحاجاتهم :6- الفئة المستهدفة مستوياتها بالنـسبة للمحتـوى أو البـدائل وقدراتهم وذلك من خلال تعدد والأنشطة التعليمية.

يعرف المتعلم بصورة جيدة الأسـلوب والطريقـة التقويم: وذلك بأن 7- والتقويم يتخذ أشكالا مختلفـة منهـا ,المستخدمة في تقويم تحصيله وتعلمه الاختبار الأهداف المحددة. اختبار ذاتي أو قبليأو بعدي حيث تغطي فقرات

.8- التوجيه الشخصي للمتعلم

الأساليب: حيث تحرص كل حقيبة على تقديم أسـاليب متنوعـة 9- تعدد التعلم في مجموعة صغيرة أو كبيرة على شـكل للمتعلم, حيث تتيح للطالب انفرادي.

والتداول: إذ يمكن استخدامها في المدرسة أو فـي سهولة الاستخدام 10- مكان ييسر فرصة للتعلم الذاتي المركز التعليمي أو في البيت أو أي.

تخضع التقويم والتعديل 11- قابليتها للتطوير: باعتبارها مرنة تستهدف فئة المقرر باستمرار بعد عملية التصميم فهي تختلف عن الكتاب.

إن دور المتعلم يتخال كل مكونات الحقيبة وهو بذلك يـشكل ركنـا 12-
لا غنى عنه لنجاح أسلوب التعلم الذاتي, وهو دور يختلف عن الدور أساسيا
هنا مخطط ومشخص وموجه ومقومو لعمليـة التعلـيم التقليدي للمعلم فهو
والتعلم.

التعليمية فهي أما عناصر الحقيبة:

1- صفحة العنوان: يعكس الفكرة الأساسية للوحدة المراد تعلمها.

الفكرة العامة: تهدف إلى إعطاء فكرة موجزة عن محتـوى الحقيبـة 2-
ومدى ارتباطها بالموضوعات الأخرى التـي تعلمهـا وأهمية هذه الدراسة
الطالب.

الجزء على مجموعة من الأهداف السلوكية التي 3- الأهداف: يحتوي هذا
من الطالب بعد الانتهاء من تصف بصورة واضحة السلوك النهائي المتوقع
دراسة الحقيبة.

المتعلم يحتاج لدراسة الوحـدة أم لا, الاختبار القبلي: تحديد ما إذا كان 4-
دراسة الحقيبة, فقـد يبـدأ كذلك يساعد في تحديد نقطة البدء التي تبدأ منها
الدراسة من أولها أو من قسمها الثاني أو الثالث.

الأنشطة والبدائل: ويعتبر هذا العنصر قلب الحقيبة التعليمية حيـث أن 5-
للحقيبة هو المساعدة على تفريد التعلم, ومن ثم ينبغـي أن الهدف الأساسي
على مجموعة من الأنشطة والبدائل التي تتيح للمتعلم تشتمل الحقيبة التعليمية
تبعا لخصائصه الفردية. نمط تعلمه فرصة اختيار ما يناسب

وترى الباحثة بأن الحقائب التعليمية لهـا أهميـة بالغـة فـي تـدريس الرياضيات وذلك لان جميع المفاهيم الرياضية تبنى بشكل تراكمي ومتسلسل حيث يمكن عمل حقيبة تعليمية لوحدة المعـادلات والمتباينـات أو حقيبـة متخصصة بمفاهيم الهندسة، أو حقيبة تخص مفاهيم القياس بحيـث تـشمل جميع الأدوات والأنشطة التي تراعي الفئة المستهدفة وغيرها .

الألعاب التعليمية :

بين (Leonard&tracy,1993) بأن الألعاب التربوية من الوسائل والأساليب الحديثة المستخدمة فـي تـدريس موضـوعات مختلفـة مثـل الرياضيات والعلوم والاجتماعيات وغيرها.

وقد عرف بلقيس ومرعي (1987) اللعب بأنه نـشاط موجـه أو غير موجه. ويكون على شكل حركة أو عمل ويمارس فرديـا أو جماعيـا، ويستغل طاقة الجسم الحركية والذهنية، ويمتاز بالسرعة والخفة والارتبـاط بالدوافع، ولا يتعب صاحبة وبه يتمثل المعلومات،ويصبح جزء من حياتـه وهدفه الاستمتاع.

ونظرا للفوائد الكثيرة المتحققة من استخدام الألعـاب التعليميـة وخاصة ونحن نعيش في القرن الواحـد والعـشرين وفـي ظـل الثـروة التكنولوجية في مختلف مجالات الحياة وهذا يدعو إلى ضرورة العمل علـى إعداد أطفالنا للتعايش مع معطيات هذا القرن من خلال اكتسابهم المعـارف والخبرات في مختلف الموارد وخـصوصا الرياضـيات نظـرا لأهميتهـا واستخداماتها العديدة في مجالات الحياة المختلفة (oldfield,1991.)

لذا لا بد من التعرف على بعض الشروط الواجب إتباعهـا كمـا ورد فـي الحيلة (2007: ص160) لاختيار الألعاب حتى تصبح مواد تعليمية ملائمة للمتطلبات النمائية للأطفال في هذه المرحلة ومنها:

1- اختيار الألعاب وأنشطتها في ضوء الأهداف المقصودة بما ويتفـق وطبيعة اللعب ومواده وأدواته والياته.
2- اختيار الألعاب في ضوء القدرات العقلية للأطفال،حيث يلاحظ أن لعب الأطفال الأذكياء أكثر تنوعا وتعقيدا من غيرهم.
3- اختيار الألعاب بما يتلاءم مع المكان والزمان والمدة المقررة للعب، وجنس اللاعبين وخصائصهم وقدراتهم وميولهم واتجاهاتهم.

وقد صنف بل (1986) الألعاب في الرياضيات إلى ستة أنواع هي :ألعـاب الحل،الألغاز والمغالطات،العاب الكتشافيه، العاب البحث عن أنماط وقواعد، العاب التدريب على المفاهيم،و العاب التخمين لتعلم المفاهيم والمبادئ. كمـا بينت بعض الدراسات أثر استخدام الألعاب التعليمية فـي التـدريس مثـل دراسات وعبيدات (2010) التي هدفت إلى بيان اثـر اسـتخدام الألعـاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضـية لتلاميـذ الـصف الثالث الأساسي في اربد وبينت نتائج الدراسة بأنـه يوجـد فـروق دالـه إحصائيا في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية وأوصت الدراسـة إلـى ضرورة توظيف الألعاب التربوية المحوسبة في تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية.

ونظرا لأهمية الألعاب التعليمية في تدريس الرياضـيات فقـد اسـتخدمت الباحثة بعض الألعاب التعليمية في وحدة الهندسة وتم اختيار نـوع العـاب التدريب على المفاهيم والتخمين ملحق رقم(15).

النماذج : النماذج من الوسائل التعليمية المحسوسة والتي تعد المعلومات جزءا منها أو موروثة فيها وما على الطالب إلا أن يدرسها ويتفحصها فيكتشف المعلومات، أو يتوصل إليها من خلال المعالجة والملاحظة ومن هذه المعلومات المستفاد منها : اللون، والشكل، والحجم، والكتلة أو الوزن، والكثافة، والأجزاء، والتراكيب، ومبدأ العمل وغير ذلك. وبذا يستطيع المتعلم اكتساب المعلومات من خلال الخبرة المباشرة بالتعامل مع هذه الوسائل.(الحيلة،2009،ص 231)

وتعرف النماذج بأنها تقليد للشيء الحقيقي بأبعاده الثلاثة، الطول والعرض والارتفاع، وذلك بإعادة تشكيلة، أو تكبيرة أو تصغيره، أو تبسيطه. ويمكن للمعلم والطلاب إنتاج ما يحتاجون إليه من هذه النماذج بأنفسهم، ومن مواد متعددة ومتوفرة في البيئة المحلية، ومن هذه المواد ما يلي:

خشب، الجبس والإسفنج، وورق الجرائد، والطين، والبلاستيك، والشمع، ونشارة الخشب، والبولستر ين.(سليمان،2003:ص 172)

وتكمن أهمية استخدام النماذج التعليمة في أنها :

1- تعرف الطلبة بالبيئة المحلية التي يعيشونها فيها وتربط الحياة المدرسية بالحياة الاجتماعية العادية.
2- تزود الطلبة بفرص واقعية لتطبيق ما اكتسبوه في المدرسة ميدانيا.

3- تتيح فرصة الملاحظة والدراسة والبحث للطلبة والقيام بدور العـالم في الاستنتاج وتعميم النتائج.

4- إثارة دافعية المتعلمين نحو التعلم من خـلال الممارسـات العمليـة الواقعيـة وتنـوع الخبـرات وربطهـا باحتياجـاتهم العلميـة والعملية.(الحيلة،2009،ص 231)

أنواع النماذج المجسمة:

1- نموذج المقياس أو ما يسمى بنموذج الشكل الظاهري، كنموذج يوضـح الشكل الخارجي للطائرة.

2- النماذج المفتوحة، وهي توضح لنا الأجزاء الداخلية للشئ الحقيقي.

3- النماذج البسيطة، وهي النماذج التي لا تتطرق إلى التفاصيل مثـل نموذج للساعة.

4- النموذج المفكك، وهو يوضح لنا العلاقة بين الأجزاء الداخلية للشئ الحقيقي مثل نموذج لقلب الإنسان.

5- نماذج القطاعات الطولية والعرضية، وهي توضح التراكيب الداخلية الدقيقة للشئ الحقيقي.

6- النماذج المقلدة، كنموذج الحجم في الحقيقي للشئ مشابهة نماذج وهي الميـــزان.

7- النماذج المنطقية، كنموذج الرياضية العلاقات بعض لنا توضح وهي لمثلث قائم الزاوية.

8- النماذج المجسمة أو ما تسمى بالديوراما، وهـي توضـح الـشكل النهائي للشئ الحقيقي مثل توضيح الشكل النهائي لمشروع محدد.

9- النماذج الشغالة، كنمـوذج كيفية عمل الشئ الحقيقي، وهي توضح يوضح طريقة عمل محرك السيارة. (حمدان، 1986).

كما أكدت دراسة أجريت بمدينة غزة والتي هدفت إلى دراسـة واقـع استخدام النماذج كوسائل تعليمية بزيـادة التحـصيل تدريس الاجتماعيـة لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا في مادة الاجتماعيات (القـدس المفتوحة، 2010).

أما النماذج في الرياضيات حيث يتكرر استخدامها في المنـاهج الأساسية وخصوصا في أداة الدراسة التي أعدتها الباحثة والتـي لا يمكـن الاستغناء عنها في المرحلـة الأساسـية ومـن أمثلتهـا مجـسمات مثـل (الاسطوانة، متوازي المستطيلات، المكعب، الهرم....) كما تم التركيز عل النماذج المنطقية مثل نموذج لأنواع مختلفة من المثلثات والزوايا مثل نموذج المثلث قائم الزاوية ومثلث متساوي الساقين ونماذج لشبكات المجـسمات و ونماذج الأشكال الهندسية والتحويلات الهندسية وأيـضا نمـاذج للكـسور وغيرها من النماذج الأخرى التي تناسب هذه المرحلة.

ثالثا:الوسائل التعليمية الواقعية :

ويكون اكتساب الخبرة بالمشاهدة الواقعية، بأن يأخذ المعلم طلابـه إلى الشيء نفسه في موقعة، يشاهدونه، ويستمتعون لشرح المعلم،ولها عـدة فوائد مثل (إثارة اهتمام التلاميذ لموضوع التعلم، وتنميـة دقـة الملاحظـة والمناقشة والتفكير السليم، وتوفر هذه الوسـائل قـدرا كبيـرا مـن الفهـم والخبرات لجميع التلاميذ، تساعد في التغلب على مشكلة نـدرة الـشيء أو غلاء ثمنه).

(سليمان،2003، ص30)

وتتمثل في (الدراما التعليمية، الـرحلات التعليميـة، المعـارض التعليمية،الأجهزة التعليمية)

الدراما التعليمية : الدراما هي المحاكاة، وهي نوع من الفنون يؤدي بواسطة ممثلين، وتكون على شكل مسرحية تتكون من مشاهد مترابطة، بحيث تجري تغطية موضوع المسرحية (هيلات،2006).

وقد عرفها فيرنسلر (fernsler,2003) بأنها مشاهدة حوارية قصيرة،تغطي أهداف الحصة الصفية، تقوم مقام المحتوى المراد تعليمه. وأشار (مركز الإعلام والتنسيق التربوي،2002) بأنه أسلوب تدريس يستخدم لمساعدة الطالب والمعلم في التوصيل إلى المعارف والقيم والمهارات (الخبرة التعليمية) من خلال توظيف القصة بجميع عناصرها، ومن خلالها يتم ربط المباحث الدراسية مع بعضها البعض بطريقة مشوقة وتشمل الدراما والمسرح واللعب التمثيلي ولعب الأدوار.

وترى الباحثة بأن الدراما التعليمية إستراتيجية تدريس تستخدم لخدمة الطالب والمعلم في التوصل إلى المعارف والقيم والمهارات (من خلال توظيف المسرح المدرسي والقصة بجميع عناصرها، في المباحث الدراسية مع بعضها البعض بطريقة مشوقة وجذابة).

ويرى (wells,2004) أن للدراما دورا كبيرا في تنمية التفكير عند الأطفال، بل هي إحدى طرق صنع التفكير نفسه، بل تتعدى ذلك إلى كونها تجعل تفكير الطفل أكثر تجريدا.

وتستخدم الدراما لتيسر توصيل المنهاج من حيث كونهـا أسـلوب وطريقة عمل، فالكثير من وظائفها يحتم تعريفها ضمن مهارات الاسـتماع والتكلم في المنهاج، ويمكن توظيفها من قبل المعلم من أجل توصيل المنهاج للطلبة، فالدراما تقدم مثالا للتنويعات التعليمية التي يمكن للدراما أن تحفظها في اللغة والتاريخ والرياضيات والعلوم (منصور،2006:ص 14).

ويرى العناني(1997) بأن الدراما التعليمية تزيد من معلومـات الفـرد وتشبع حب الاستطلاع لدية، وتنمي الخيال وتؤدي إلى الإبداع، كما تبـسط المواد الدراسية عن طريق مسرحتها بأسلوب مشوق وجذاب، وتثري اللغـة عند الفرد، وتشعره بالمتعة والبهجة مما يجعله أكثر قابلية للتعلم.

) أبعد من ذلك عندما قال : إن مـسرح mark twin بين مارك توين (الطفل (الدراما التربوية) هي أعظم الاختراعات في القرن العشرين، وإنهـا أقوى معلم للأخلاق وخير دافع للسلوك المرغوب.((هيلات،2006).

وأن من أهم مصادر الدراما ما يلي : (المنهاج المدرسي، الـسيرة النبوية وسير الصحابة، والتـاريخ مـن الأحـداث التاريخيـة والمعـارك البطولية،الظواهر الطبيعية، قصص الحيوانات، ومواقف الحيـاة الطبيعيـة والقيم الاجتماعية)(البيلاوي،1999م).

وترى الباحثة بأن مصدر المنهاج ومواقف الحياة المختلفة خير مثـال مـن المصادر المناسبة للدراما في الرياضيات.حيث تستعمل الدراما في المجالات التعليمية جميعها، ويتدرب عليها الطالب في داخل الصفوف وفـي الأنديـة وفي أماكن تجمعهم وفي وسع الأطفال جميعهم أن يـشاركوا فـي الـدراما الخلاقة. وهنالك عدة نماذج من الأنشطة التطبيقية المستخدمة فـي الـدراما التعليمية منها نماذج التمرين ومن أمثلتها نشاط اللعب وتمـارين الحركـة والتمثيل الإيمائي وتمارين الصوت والخيال والتركيـز، ونمـوذج اللعـب الدرامي ومن أمثلته نشاط تأليف وتمثيل القصة ونموذج المسرح ويتـضمن هذا النموذج المسرحية المدرسية أو أي عرض لنشاط الدراما على جمهور صغير أو كبير (الرجعي،2002، ص16).

وبين الرجعي (2002، ص 16) بأن أساليب الـدراما ثـلاث أسـاليب تستخدم ومنها :

1- القصة والمسرح والتمثيل
2- الألعاب (اللعب التمثيلي)
3- لعب الأدوار

وقد أثبتت بعض الدراسات أهمية الدراما في التعليم مـن حيـث الاتجاهات نحو التعليم والتحصيل الدراسي ومنها دراسـة (علـي (محمـد فتحي) أحمد ندى(2005) للتعرف على اتجاهات المعلمين في مدارس وكالة الغوث في نابلس نحو استخدام الدراما التعليمية وبينت بأن اتجاهات المعلمين كانت ايجابية وأوصت الدراسة وزارة التربية بمـسرحة المنـاهج وتـوفير أماكن خاصة في المدارس لاستخدامها لتدريب الطلبة على الدراما التعليمية.

) استقصت أثر استخدام تطوير مفاهيم hichcock,1992دراسة (
في امستردام في هولندا وبينت wekly الرياضيات لدى طلاب مدارس
بأن نتائج المجموعة التجريبية تقدمت بشكل ملفت للنظر أكثر من نتائج
المجموعة الضابطة.

) هدفت إلى استقصاء (fernsler,2003 دراسة هيلات(2006) و ودراسة
فاعلية استخدام طريقة التمثيل الدرامي في تحصيل طلبة الصف الرابع في
مبحث التربية الاجتماعية مقارنة بالطريقة التقليدية ووجود فروق داله
إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية.

) دراسة هدفت إلى استقصاء hui&lau,2006وفي هونغ كونغ أجرى هيو (
أثر الدراما في تنمية القدرات الإبداعية، وطلاقة التعبير لدى طلبة الصف
الرابع وبينت النتائج بوجود فروق ذات دلالة إحصائية على مقياس القدرات
الإبداعية وطلاقة التفكير لصالح المجموعة التجريبية.

وبناءا على أهمية الدراما التعليمية في التعليم فقد طبقت الباحثة أحد
النصوص في الدراما على العينة التجريبية التي ترتبط بموضوع الهندسة
كما في ملحق رقم (14).

2-الرحلات التعليمية :

الرحلة التعليمية هي جولة، أو زيارة منظمة يقوم بهـا التلاميـذ، خارج جدران الفصول الدراسية لفتـرة زمنيـة، لتحقيـق هـدف علمـي. (سليمان،2003،ص 30) وترى الباحثة بأن الرحلة التعليمية هي عبارة عن تخطيط منظم لزيارة هادفة خارج حجرة الدراسة وقد تكون الزيـارة فـي المدرسة نفسها أو في البيئة خارج المدرسة.

وترى (عبيد، 2001) بأنها من أهم الأنـشطة المدرسـية إثـراء لخبرات الطالب التربوية والاجتماعية، كما تعد وسيلة تعليمية تربوية ناجحة لكسر جمود المناهج إذا أجيد استخدامها وتوجيههـا وفـق بـرامج علميـة مدروسة، تأخذ بعين الاعتبار ألا تتحول إلى مجرد رحلات ترفيهية خاليـة من الأهداف المعززة لمبدأ التعلم الذاتي والتعلم بالملاحظة المباشرة، وإدراك العلاقات بين مكونات البيئة، حيث يكتسب الطلاب من خلالهـا سـلوكيات حسنة، مثل الانضباط والنظام والاحترام، إضافة إلى تكوين عادات حميـدة كالاعتماد على النفس وتحمل المسؤولية والصبر، فضلاً عن كونهـا تنمـي العلاقات الاجتماعية وتساعدهم علـى التكيـف مـع أنفـسهم وزملائهـم ومجتمعهم، كما تتيح الفرصة للمعلم للتعرف إلى سلوكيات الطالب عن كثب ما يساعده على تقويمها، وربما يكتشف مواهب واتجاهات فيدعمها وينميها.

وينبغي أن يتوافر للرحلة شروط منها :

1- أن يكون للرحلة أهداف متصلة بموضـوعات الدراسـة ومكملـة للدروس اليومية والنشاط التعليمي في حجرة الدراسة.

2- أن توفر الرحلة خبرات تعليمية يصعب الحـصول عليهـا بـنفس الفاعلية عن طريق الوسائل التعليمية الأخرى.
3- أن تكون نابعة عن حاجات الطلبة ومتصلة باهتماماتهم وتسهم فـي تنمية شخصياتهم
4- أن يكون للرحلة تخطيط وتنظيم وإشراف دقيق يحقـق أغراضـها التعليمية على صورة مرضية

وتقسم الرحلات إلى قسميين :

1- الرحلات المحلية : وتكون قريبة يتم الذهاب إليها إما مـشيا أو بالمواصلات وتستغرق حصة أو حصتين أو جزء مـن الـدوام وتكون زيارة مصنع أو شركات...
2- الرحلات الخارجية: وتكون رحلات خارج اللواء أو البلد.

(عبيد،2000، ص 316).

وأورد سليمان(2003: ص 31) مجموعة من الفوائـد التـي تجنـى مـن الرحلات التعليمية ومنها:

1- دراسة الموضوعات، أو الحقائق، كما هي، وفي أماكنها الطبيعية.
2- تنمي للطلبة مهارة المـشاهدة والملاحظـة، والاسـتماع، وجمـع البيانات، وتدوين الملاحظات، وتوجيه الأسئلة والمناقشة.
3- تنمية الميل إلى الاطلاع، والاكتشاف، والبحـث والتأمـل والنقـد والمقارنة والربط.
4- إكساب الطلبة خبرات حسية خارج غرفة الصف، ثم تزيد المعنـى وضوحا.

ولأهمية الرحلات التعليمية استقصت الباحثة من خـلال أحـد أدوات الدراسة مدى توفر واستخدام المعلمين لهذه التقنية فـي مدارسـهم حيـث أعطت الباحثة مثالا على استخدامها في تدريس الرياضـيات مثـل زيـارة البنوك التجارية، ودائرة الإحصاءات العامـة، وزيـارة محـلات الحـدادة والنجارة وبعض الدوائر ذات العلاقة.

4- إقامة معرض أو زيارة المعارض

هي وسيلة تعليمية تعتمد في توصيل الأفكار علـى اسـتخدام الأشـياء والعينات والنماذج والمناظر المجسمة والصور والملصقات وغيرها من الوسائل السمعية والبصرية(عبيد،2001،ص 316).

وترى الباحثة بأن المعارض التعليمية هي عبارة عن ترتيـب مـنظم لعينات من الأشياء المطلوبة ومجسمات تعليمية، ورسوم بيانية ونمـاذج ووسائل سمعية وبصرية تعطي فكرة أو توضح مواضيع ترتبط بالمناهج الدراسية للطالب وتكون داخل غرفة الصف أو على مستوى المدرسة أو المديرية أو الدولة. وحيث تحتل المعارض مكان قيما بين وسائل التعليم بالمشاهدة الواقعية وذلك بكونها:

أ- تربط المتعلم بالبيئة الخارجية قديمها وحديثها
ب-تعريف البيئة الخارجية على ما يتم داخل المدرسة من أعمال

ت- تنمي في المتعلمين دوافع الابتكار وتقوي في نفوسهم المنافسة للحصول على المكافئة.

ث- تعليم الطلبة المعلومات ومفاهيم يتطلب المنهج حيث يمثل المعرض هنا وسيلة تعليمية منظمة ومباشرة

ج- توضيح المفاهيم والمبادئ المجردة ويعرضها بصيغ محسوسة

ح- تنمية روح البحث العلمي عند الطلبة (سليمان، 2003 : ص 31)

ولأهمية المعارض التعليمية فقد طبقت الباحثة على العينة التجريبية للدراسة إقامة المعرض على مستوى الصف وكان من إعداد الطالبات والمعلمة حيث استخدمت الطالبات اللوحات التعليمية المتوفرة في الغرفة الصفية مثل لوحة الجيوب واللوحة المغناطيسية ولوحة الفلين واللوحة الإخبارية وبعض الملصقات التي ترتبط بوحدة الهندسة بالإضافة إلى تعليق أوراق العمل والأنشطة التي كانت تكلف بها الطالبات في الحل.

كما أقامت الباحثة المعلمة وطالبات الصف بمبادرة على مستوى المدرسـة بإقامة معرض في المدرسة والإعلان عنة لتبادل الخبرات مـع المـدارس الأخرى حيث تم تغذيته بمواضيع مختلفة من كـل التخصـصات وأخـذت المبادرة المرتبة الأولى على مستوى المديرية. كما تم مشاركة طالبات العينة التجريبية بمساعدة المعلمة بمعرض على مستوى المديرية وفازت المعلمـة بمسابقة أفضل وسيلة تعليمية لعام 2012م التي أعلنت عنها الباحثة والتـي كان من أحد اهتماماتها كمشرفة تربوية لنقل الخبرات بين المدارس. وكـان هذا النشاط والمبادرات أحد الأسباب وراء فوز المعلمة في المركز الأول في جائزة الملكة رانيا للمعلم المتميز للعام 2013 على مستوى المملكة الأردنية الهاشمية.

3- الأجهزة التعليمية :

لم يعد اعتماد أي نظام تعليمي على الأجهزة التعليميـة دربـاً مـن الترف يمكن الاستغناء عنه بل أصبح ضرورة لضمان نجاح تلـك الـنظم، وجزءا لا يتجزأ في بنية أي منظومة. أن بداية الاعتمـاد علـى الأجهـزة التعليمية في عمليتي التعليم والتعلم مستمرة و أخذت بالتطور المستمر حتى وصلت اليوم إلى أرقى مراحلها التي نشهدها في ظـل ارتباطهـا بنظريـة الاتصال الحديثة. ونظراً لما تقدمه الأجهزة التعليمية للطـلاب فـي جميـع مراحلهم التعليمية من معلومات قيمة ومفيـدة وتنمـي فـيهم روح التخيـل والإبداع وترسيخ المعلومات على اختلاف أنواعها عن طريق الصور الثابتة والمتحركة والأشكال والرسومات والأصوات خصوصاً وأننا فـي عـصر التقدم التكنولوجي الذي ليس لـه حـدود فـي جميـع المجـالات. (عبـد الرحيم،2006،ص 47-71) و(الحيلة،2008،ص 307).

و تناولت الباحثة بعض من الأجهزة التي لها ارتباطا بموضـوع الدراسـة ومنها

أ- **جهاز الإذاعة المدرسية**: يستخدم جهاز الإذاعة المدرسية فـي جميـع أنشطة المدرسة المسموعة مثل طابور الصباح والحفلات المسرحية وغيرها من النشاطات.

ولقد تطورت مكبرات الصوت بشكل كبير جداً حيث يوجد أجهـزة سـهلة الحمل يمكن حملها إلى الفصول للتدريس عليها وهي مفيدة جداً للـصفوف الأولية حيث تزيد من دافعية الطالب للتعلم (عبد الرحيم،2006، 68)

ب- **جهاز التلفزيون**:

بين (سليمان،2003،ص 187) و(الحيلة،2008، ص 308)

بأن التلفزيون منذ نشأته من أكثر وسائل الاتصال فاعلية في تثقيف الجماهير والتأثير في سلوكها على اختلاف أعمارهم ومستوياتهم التعليمية سواء داخل المؤسسات التعليمية أو خارجها.

ويعتبر التلفزيون أحد المؤسسات الثقافية الهامة في المجتمع التي كان لهـا أثر كبير على تعديل السلوك ومنذ ظهور التلفزيـون كـان دوره واضـحاً كوسيلة تعليمية وتثقيفية فعالة، وفي أمكانية استخدامه على نطاق واسع فـي المدارس، بينما ينظر إليه البعض الآخر على أنه مجرد وسيلة للإعلام يغلب عليها نواحي التسلية والترويج إلا أن النتائج والأبحاث والدراسات التجريبية وخبرات المعلمين تؤكد الفوائد لمثل هذه الوسائل في عمليات التعليم والتعلم. ومن ثم أقبلت المدارس على استخدامها داخل حجرات الدراسة.

ج- **جهاز الفيديو**: بين (الحيلة، 2008، ص 315) بأن الفيديو وسيلة من الوسائل التكنولوجية الحديثة المستخدمة في مجال الاتصال قام بقفـزة نوعيـة كبيـرة فـي سلـسلة التطـور والتقـدم التكنولـوجي التواصلي.فيجمع الفيديو بين المثيرات وتسجيل وإعطاء التغذيـة الراجعـة وهذا ما جعل من هذه التقنية وسيلة تعليمية لها مكانتها المتميزة في العمليـة التربوية.

ويتمتع الفيديو كوسيلة اتصال وتعلم سمعية بصرية بمزايا تجعل منه ثـورة حقيقية في عالم الاتصالات والمعلوماتية ونذكر منها :

- يعرض برنامج الفيديو مثيرات متنوعة في طبيعتها وذلك في آن واحد
- حرية المعلمين والمتعلمين باختيار مكان عرض برنامج الفيديو في العملية التعليمية وزمانه.
- إمكان تطبيق طرائق متعددة من طرائـق التعلـيم مـن خـلال الفيـديو كالمحاضرات والندوات وعمل التجارب.
- إمكان التخزين عدد كبير من الشرائح والشفافيات والصور والخرائط على فيديو كاسيت واحد.

• يمكن ربط الفيديو بالعديد من الأجهزة التعليمية الأخر.

د-جهاز العرض العلوي: بين(سليمان،2003،ص 188) و(الحيلة،2008، ص 310)

بأن جهاز العرض العلوي من أهم الوسائل الاتصال البصرية وأكثرها انتشاراً وهو جهاز عرض قادر على إسقاط صورة كبيرة ثابتة وساطعة على شاشة، وهي صورة لمادة تعليمية موضوعة على منصة على الجهاز. والمادة التعليمية عبارة عن كتابة أو رسوم على صفيحة من البلاستيك الشفاف سوف ندعوها شفافة، وقد تكون المادة التعليمية أيضاً أجساماً وأشكالاً صغيرة معتمة أو شفافة ملونة وغير ملونة. ويجد جهاز العرض العلوي قبولاً لدى جميع مستويات التعليم ومجالات الاتصال.

ه- جهاز العرض (data show) إن استخدام تقنيات التعليم باستخدام الحاسوب والانترنت وتنفيذه في صفوف الدراسة من خلال استخدام عارض البيانات (data show) مقبولا ومطلوبا في المواد الدراسية المختلفة، وان هذا الأمر يكتسب أهمية خاصة بالنسبة لتدريس بعض المواد العلمية.(Moyer&jones,2004,16-31)**.** وقد تم تعريفه من قبل القاري(2005،ص 27) بأنه جهاز عرض على الشاشة الكبيرة، دخل الميدان التربوي منذ زمن ليس ببعيد، وهذا الجهاز يمكننا من مشاهدة أي مادة مسجلة على الفيديو أو الحاسب الآلي وفيه يتم عرض صور مكبره باستخدام شاشة العرض.

وتعرف الباحثة (data show) بأنه جهاز يقوم بعكس وتكبير مخرجات جهاز الكمبيوتر أو جهاز الفيديو وهو يضمن جو من المتعة والتركيز داخل قاعات الدراسة لكونه يعرض تنوع من النصوص والحركات بالألوان ويعرض الأصوات والأفلام. وقد أورد الكبيسي(2011) مجموعة من مميزات عرض المعلومات باستخدام جهاز (data show) ومنها:

1- تنوع أساليب العرض حيث يمكن عرض البيانات الصوتية والحركية والنصوص بالألوان المختلفة.

2- إمكانية عرض المعلومات لعدد كبير من الأفراد.

3- وجود برمجيات وأجهزة مطورة : حيث تيسر إعداد وإخراج العرض بصورة مشوقة وإدراج البيانات في ملفات الحاسب من الإحصاءات والأشكال البيانية.

وبينت الدراسات التربوية التي أجريت بخصوص هذا الجهاز أثره الواضح على العملية التعليمية التعلمية ومنها دراسة أجراها (الكبيسي، 2011) والتي تهدف إلى دور جهاز (data show) في تفعيل مهارة التدريس من وجهة نظر مدرسي الجامعة، ودراسة (النقثيان، 2004) والتي هدفت للكشف عن طبيعة الاتجاهات لدى الدارسين بمختلف مستوياتهم الدراسية وطبيعة جنسهم نحو استخدام وسائل تعليم تعتمد على التقنية الحديثة (عرض التقديم) المعتمد على الحاسوب وبرامج أخرى وجهاز العرض (data show) وخلصت الدراستين إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاتجاهات الايجابية نحو فاعلية استخدام وسيلة عرض البيانات (data show) في زيادة التحصيل وفي زيادة الفهم للمقرر، وكذلك في شد الانتباه أثناء المحاضرة، وزيادة التفاعل داخل القاعة وازدياد الدافعية نحو التعلم.

وكان من أهم توصيات دراسة الكبيسي(2011) تشيع التدريس بإعـداد الدروس اليومية، بالربط بين جوانب المادة باستخدام (data show)، وعقد الدورات التدريبية الإجبارية لتدريس الجامعة لتعزيز مهاراتهم وتنشيطها في مجال (data show).

وبناءا على تلك الأهمية فقد اعتمدت الباحثة جهاز ((data show بكثـرة للعينة التجريبية مرفقا بشاشة عرض اللوح التفاعلي حيث كان له دور كبير في تسهيل عرض كثير من النماذج المنطقية وعرض دروس من المنظومة الالكترونية المعتمدة في دائرة المناهج في وزارة التربية والتعليم.

و- **جهاز الحاسب الآلي**: فقد بين (الحيلة،2008،ص).

بأن الحاسب الآلي ناتجاً من نواتج التقدم العلمي والتقني المعاصر، كمـا يعد في الوقت ذاته أحد الدعائم التي تقود هذا التقدم ؛ مما جعله في الآونـة الأخيرة محور اهتمام المربين والمهتمين بالعملية التعليمية والتعلمية، وقـد اهتمت النظم التربوية بالحاسب الآلي، ودعت إلى اسـتخدامه سـواء فـي الإدارة المدرسية أو التدريس.

وقد تطورت أساليب استخدام الحاسب في التعليم وأصبح الاهتمـام الآن منصباً على تطوير الأساليب المتبعة في التدريس باستخدام الحاسب أو استحداث أساليب جديدة يمكن أن يسهم من خلالها الحاسب في تحقيق ودعم بعـ ـ ـ ـ ـض أهـ ـ ـ ـ ـداف المنـ ـ ـ ـ ـاهج الدراسـ ـ ـ ـ ـية استخدم الكمبيوتر في الميدان التربوي لعدة أسباب : منها أنه يعطي الفرصة للتلاميـ ـ ـ ـذ للـ ـ ـ ـتعلم وفـ ـ ـ ـق طبيعـ ـ ـ ـتهم النـ ـ ـ ـشطة للتعرف على التكنولوجيا السائدة في المجتمع في الحاضر والتطلع للمستقبل. ومنها أن الكمبيوتر يسهم بإمكانياته الهائلة فـي تطـويرا لإدارة التعليميـة وخاصة عمليات التسجيل والجداول الدراسية والامتحانات والنتائج وغيرها. وقد تم تفصيل الحديث عنة في فصل الاتصال التعليمي.

وقد أوردت الباحثة مجموعة كبيرة من أمثلة التقنيات ، وأوردت أيضا المواضيع الخاصة في الرياضيات للمرحلة الأساسية والتي يمكن استخدام التقنيات بها.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

الدراسات العربية:

الدراسات العربية التي تتعلق بواقع التقنيات التعليمية من حيث مدى (التوفر،الاستخدام،والمعيقات) حسب التاريخ

دراسة عبدالله الدهش (1995) (**مدى استخدام المعلمين للوسائل التعليمية في تدريس مادة الرياضيات لطلاب المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض ،رسالة ماجستير ،جامعة الملك سعود**)

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى توفر الوسائل التعليمية الملائمة لمادة الرياضيات في مدارس المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض، ومدى إنتاج مدرسي مادة الرياضيات للوسائل التعليمية في هذه المدارس، وكذلك التعرف على مدى استخدام مدرسي مادة الرياضيات للوسائل التعليمية فيها، وحاجة مدرسي مادة الرياضيات إلى التدريب في مجال إنتاج واستخدام الوسائل التعليمية وما هي الصعوبات التي تحول دون الاستفادة الكاملة من بعض الوسائل التعليمية من وجهة نظر مدرسي مادة الرياضيات.

وقد أخذ الباحث عينة للدراسة تكونت من (189) مدرساً لمادة الرياضيات في مدارس المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض، وقد صمم الباحث أداة الدراسة (استبانه) بحيث تحقق الهدف من الدراسة والإجابة عن أسئلة الدراسة حيث وزعت الاستبانه على أفراد العينة عن طريق المراكز التابعة لإدارة التعليم بمدينة الرياض ومن ثم جمع العائد منها وعدده (189) أداة.

وقد كانت أهم النتائج على النحو التالي :

1. إن الوسائل التعليمية متوفرة بعدد قليل في عينة مدارس المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض، وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة أن هناك خمسة وسائل متوفرة بعدد كاف وثلاث وسائل تعليمية متوفرة بعدد متوسط وثمانية عشر وسيلة تعليمية متوفرة بعدد قليل وعشر وسائل تعليمية غير متوفرة.

2. إن مدرسي مادة الرياضيات في مدارس المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض يستطيعون إنتاج الوسائل التعليمية ولا ينتجونها، وأن هناك (12) وسيلة من بين (31) وسيلة ينتجها مدرسو مادة الرياضيات في مدارس المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض أي بنسبة 38.7% من الوسائل الواردة في الأداة، وهنالك (6) وسائل بنسبة 19.35% يستطيع أن ينتجها مدرسو مادة الرياضيات لكن لا ينتجوها وهنالك (13) وسيلة لا يستطيع مدرسو مادة الرياضيات أن ينتجوها نسبة 41.94%.

3. ندرة استخدام مدرسي مادة الرياضيات للوسائل التعليمية الملائمة لمادة الرياضيات، وأن هناك (4) وسائل تعليمية فقط تستخدم بشكل دائم في التدريس من الوسائل الواردة في الأداة وان هنالك (5) وسائل بدرجة مدرجة غالباً و(10) وسائل تستخدم أحياناً و(3) وسائل تستخدم بشكل نادر وبقية الوسائل التعليمية الواردة في الأداة فهي لا تستخدم وعددها (16) وسيلة أي نسبة 42.09%.

أن 51.9% من أفراد العينة وعددهم 98 مدرساً لديهم صعوبات عند محاولة الاستفادة من بعض الوسائل التعليمية، في حين أن 20.1% من أفراد العينة وعددهم 38 مدرساً ليس لديهم صعوبات و28% من أفراد العينة وعددهم 53 مدرساً لم يذكروا إن كان لديهم صعوبات أم لا وقد وافق أفراد عينة الدراسة على تسع من الصعوبات التي أوردها الباحث في أداة الدراسة.

دراسة أحمد عودة احمد (2002م) معيقات استخدام الوسائل التعليميـة من وجهة نظر معلمي الرياضيات للمرحلـة الأساسـية فـي المـدارس الحكوميـة فـي محافظـة نـابلس.رسـالة ماجـستير،جامعة النجـاح الوطنية،فلسطين.

هدفت هذه الدراسة للتعرف على المعيقات التي تقلل من استخدام الوسائل التعليمية من وجهة نظر معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية في المدارس الحكومية التابعة لمحافظة نابلس، وهدفت الدراسة للإجابة عن الأسئلة التالية :

1- ما المعيقات التي تقلل من استخدام الوسائل التعليمية في تعليم منهاج الرياضيات لطلاب المرحلة الأساسية من وجهة نظر معلمي المرحلة الأساسية.
2- هل تختلف وجهة نظر معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية على المعيقات التي تقلل من استخدام الوسائل التعليمية في تدريس منهاج

الرياضيات باختلاف كل من الجنس، والمؤهل العلمي، التخصص، عدد سنوات الخبرة، والمرحلة التعليمية؟

تكون مجتمع الدراسة من (3184) معلم ومعلمة يدرسون الصفوف (1-10) لمنهاج الرياضيات تكونت عينة الدراسة من (395) معلماً ومعلمة ونسبة (12%) من مجتمع الدراسة يدرسون منهاج الرياضيات لطلبة المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية التابعة لمحافظة نابلس في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2000-2001م) واقتصرت دراسته على أداة واحدة تمثلت باستبانه قام الباحث بأعدادها وتطويرها.

واعتماد المنهج الوصفي نظراً لملاءمته لطبيعة هذه الدراسة وقد كشفت الدراسة عن النتائج التالية:

1. أن المعيقات الأكثر أهمية والتي تقلل من استخدام الوسائل التعليمية هي ندرة تجهيز الغرف الصفية بالشاشات اللازمة للعرض، وندرة وجود اختصاصي في الوسائل التعليمية، وقلة الوسائل التعليمية الحديثة والمتطورة، وقلة إعطاء حوافز للمعلم المتميز في مجال استخدام الوسائل التعليمية، والإكثار من استخدام السبورة وبعض الصور كوسيلة تعليمية في منهاج الرياضيات، وندرة إشراك معلم الرياضيات في تصميم المنهاج ووصف الوسيلة التعليمية.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معيقات استخدام الوسائل التعليمية من وجهة نظر معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية في محافظة نابلس تعزى لكل من متغير الجنس والتخصص.

3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معيقات استخدام الوسائل التعليمية من وجهة نظر معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية في محافظة نابلس تعزي لمتغير المؤهل العلمي، وكان الفارق لصالح المعلمين من حملة البكالوريوس.
4. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معيقات استخدام الوسائل التعليمية من وجهة نظر معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية ف محافظة نابلس تعزى لمتغير الخبرة، وكان الفارق لصالح المعلمين أصحاب الخبرة أكثر من 10 سنوات
5. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معيقات استخدام الوسائل التعليمية من وجهة نظر معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية في محافظة تعزى لمتغير المرحلة التعليمية، وكان الفارق لصالح المعلمين الذين يدرسون طلاب المرحلة الأساسية الدنيا (1-4) أساسي.

وفي ضوء النتائج أوصى الباحث الجهات المسئولة في وزارة التربية والتعليم بضرورة تزويد المدارس بالإمكانات المادية المتاحة.

دراسة نيفين بنت حمزة شرف البركاتي (2001). واقع استخدام الوسائل التعليمية اللازمة لتدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة للبنات بمدينة

مكة المكرمة. رسالة ماجستير، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

هدفت الى تحديد الوسائل التعليمية التي يتطلبها تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة، ومن ثم معرفة مدى دراية معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة بهذه الوسائل، ومدى استخدامهن وانتاجهن لها، وأيضا تحديد المتوفرة منها بالمدارس المتوسطة للبنات بمدينة مكة المكرمة.واعدت الباحثة قائمة بالوسائل التعليمية التي يتطلبها تدريس موضوعات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة وذلك بناء على مراجعة كتاب الطالبة ومرشد المعلمة لكل سنه من السنوات الثلاث وكذا الكتب والبحوث التي تناولت الوسائل التعليمية في تدريس الرياضيات. وبناء على هذه المراجعة حددت الباحثة واحد وأربعون وسيلة اتصال تعليمية وضعتها في استبيان تم توزيعه على جميع معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة للبنات في مدينة مكة المكرمة والبالغ عددهن (185) معلمة.

ومن أبرز النتائج التي توصلت الباحثة لها ما يلي :

1- بلوغ مستوى دراية معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة للبنات بالوسائل التعليمية التي يتطلبها تدريس الرياضيات نسبة معقولة وان لم تكن عالية.

2- قلة الوسائل التعليمية المتوفرة بالمدارس المتوسطة بمدينة مكة المكرمة للوسائل التعليمية.

3- انخفاض مستوى إنتاج معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة للوسائل التعليمية

4- انخفاض مستوى استخدام معلمات الرياضيات للوسائل التعليمية المتوفرة بالمدارس

5- وجود عدد من المعوقات التي تحد من استخدام معلمة الرياضيات للوسائل التعليمية.

6- عدم وجود ارتباط بين خبرة المعلمة في التدريس وكلا من الدراية والاستخدام والإنتاج للوسائل التعليمية.

وبناء على نتائج الدراسة أوصت الباحثة بتزويد المدارس بالوسائل التعليمية التي يتطلبها تدريس الرياضيات في هذه المرحلة،والتأكيد على إنشاء معمل رياضيات في كل مدرسة مجهز بالوسائل والأجهزة والأدوات الضرورية التي يتطلبها تدريس الرياضيات.

دراسة أحمد مهدي علي سالم العقربي (2004) تطبيقات تكنولوجيا التعليم في المدارس اليمنية ، رسالة ماجستير ،جامعة عدن، اليمن .

يهدف البحث إلى دراسة واقع تطبيقات تكنولوجيا التعلم في المدارس اليمنية، ومدى معرفة المدرسين لتلك التكنولوجيا واستخدامهم لها، والتعرف على المعوقات التي تحول دون الاستفادة من تكنولوجيا التعليم، وما مدى توفر الأجهزة والمواد التعليمة ووضع المقترحات اللازمة لتحسين الوضع التعليمي الراهن. اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي وأخذ مجتمع دراسته من جميع المدارس الثانوية في محافظة عدن وعينة البحث تتكون من ثلاث عناصر : مدير المدرسة والمشرف والمدرس. ولاختيار العينة من عدن يقوم الباحث باختيار جميع المشرفين على المواد تم اختيار مخطط النتيجة واختيار مدرساً من المدرسين ليكونوا عينة البحث بالطريقة العشوائية البسيطة. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أكثر من 50% من المدرسين يعرفون جيداً أغلب الأجهزة التعليمية البسيطة مثل السبورة الطباشيرية، وجهاز التلفزيون والكمبيوتر وأعلاها هي الأجهزة التعليمية الكترونية. وبينت الدراسة بأن أغلب المدرسين لا يستخدمون المواد التعليمية بشكل عام وتتوفر الأجهزة التعليمية البسيطة في جميع المدارس اليمنية بنسب متفاوتة وان السبورة الطباشيرية هي الوحيدة المتوفرة بنسبة 100% بجميع المدارس ومن أكثر المعلومات التي برزت في الدراسة هي أن الأجهزة أو المواد ليست في متناول اليد لأن الأجهزة والمواد غير كافية وعدم وجود المعامل الخاصة لتجربتها قبل الدرس.

دراسة رائد إبراهيم محمد عودة **(2005) برنامج مقترح لتدريب معلمي التكنولوجيا للمرحلة الأساسية العليا في محافظة غزه ، على كفايات تصميم وإنتاج التقنيات التربوية ، رسالة ماجستير جامعة الأزهر : مصر**

هدفت إلى اقتراح برنامج لتدريب معلمي التكنولوجيا للمرحلة الأساسية العليا في محافظة عزه على كفايات تصميم وإنتاج التقنيات التربوية، ولتحقيق ذلك الهدف تم صياغة التساؤلات التالية وهي : ما التقنيات التربوية المتضمنة في مناهج التكنولوجيا في المرحلة الأساسية العليا في محافظة غزة. ومالكفايات اللازمة لمعلمي التكنولوجيا في المرحلة الأساسية العليا في محافظة غزة لتصميم وإنتاج التقنيات التربوية.

1-ما البرنامج المقترح لتدريب معلمي التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية العليا في محافظة عزه على تصميم وإنتاج التقنيات التربوية وذلك من خلال استخدام ثلاث أدوات وهي

1. تحليل كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي.
2. استبانه لقياس الكفايات اللازمة لمعلمي التكنولوجيا للمرحلة الأساسية العليا على كفايات تصميم وإنتاج التقنيات التربوية

وطبقت هذه الدراسة على منطقة غزه التي تشمل (27) مدرسة أساسية عليا.

وتوصلت إلى النتائج التالية :

1. اقتراح مجموعة من التقنيات التربوية الخاصة في كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي.
2. إعداد قائمة بكفايات تصميم وإنتاج التقنيات التربوية اللازمة لمعلمي التكنولوجيا للمرحلة الأساسية العليا في محافظة غزة.
3. اقتراح برنامج لتدريب معلمي التكنولوجيا للمرحلة الأساسية العليا في محافظة غزه على كفايات تصميم وإنتاج التقنيات التربوية وكانت من أهم التوصيات التي ذكرت في الدراسة هي القيام بتحليل التقنيات التربوية المتضمنة في مناهج التكنولوجيا بناءاً على الخامات المستخدمة في صناعتها ودراسة مدى وفرة تلك الخامات في السوق المحلية ومدى وفرة كفايات معاملة تلك الخامات لدى معلمي التكنولوجيا.

دراسة احمد بن عثمان بن إبراهيم العولة(2005) مدى استخدام التقنيات التعليمية في التدريس التربية الإسلامية بمرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية . رسالة ماجستير . جامعة صنعاء – اليمن . هدف البحث إلى الكشف عن واقع استخدام التقنيات التعليمية في تدريس مادة التربية الإسلامية، وتعريف المعلمين بالتقنيات التعليمية التي يمكن استخدامها في تدريس تلك المواد، ولتحقيق ذلك صمم الباحث أداة وهي استبانه تم توزيعها على عينة البحث والتي تكونت من (238) معلماً وأظهرت الدراسة النتائج التالية :أن معلمي ومعلمات التربية الإسلامية الحلق الأخيرة من التعليم الأساسي يستخدمون الكتاب المدرسي واللوحة الطباشيرية بدرجة كبيرة، ويستخدمون الطباشير الملونة والإذاعة المدرسية بدرجة متوسطة، ويستخدمون كل من الرسوم التوضيحية والسبورة البيضاء وأشرطة التسجيل الصوتي والخرائط والملصقات والرحلات والمسرحيات والنماذج والمجسمات بدرجة ضعيفة . وركز الباحث على عدد من التوصيات وأهمها :

1. الاهتمام بتوفير التقنيات التعليمية المناسبة لتدريس التربية الإسلامية في الحلقة الأخيرة من التعليم الأساسي
2. تشجيع معلمي ومعلمات التربية الإسلامية وحثهم على استخدام التقنيات التعليمية من قبل مدراء المدارس وموجهي المادة وإصدار الكتيبات والنشرات التي توضح أهمية التقنيات التعليمية وأثرها في التعليم
3. أجراء دراسة تجريبية لمعرفة أثر أستخدام التقنيات التعليمية على التحصيل الدراسي لمادة التربية الإسلامية.

دراسة عابد بن عبد الله الذيباني (1429) ه، واقع التقنيات المعاصرة في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظـر المعلمين،رسـالة ماجستير، جامعة أم القرى، السعودية.

هدفت إلى التعرف إلى واقع التقنيات المعاصرة في تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلمي الرياضيات في محافظة ينبع.

ولتحقيق ذلك أجابت الدراسة عن الأسئلة التالية :

1. ما درجة توافر التقنيات المعاصرة في المدارس المتوسطة للبنين؟
2. ما درجة استخدام التقنيات المعاصرة في المدارس المتوسطة للبنين؟
3. ما أهم الصعوبات التي تحول دون استخدام التقنيات المعاصرة في تعليم الرياضيات في المدارس المتوسطة من وجهة نظر المعلمين؟.
4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين إجابات المعلمين تعزى (لاختلاف المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة، الحصول على دورات تدريبية).

وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة في محافظة ينبع وكان عددهم (67) معلماً تم استخدم الاستبانه أداة للدراسة، وتضمنت (47) فقرة وقام الباحث ببنائها وتم التأكد من صدقها بعرضها على المحكمين، ومن ثباتها باستخدام معامل ألفا كرونباخ ولمعالجة البيانات

إحصائيا ثم استخدم التكرار والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت)، واختيار تحليل التباين الأحادي.

وبينت النتائج ما يلي :

1. أن درجة توافر التقنيات المعاصرة في المدارس المتوسطة كانت ذات درجة منخفضة جداً
2. أن درجة استخدام التقنيات المعاصرة في المدارس المتوسطة كانت ذات درجة منخفضة جداً
3. أن هنالك صعوبات بدرجة مرتفعة يراها المعلمون تحول دون استخدام للمستجدات التكنولوجية.
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات مجتمع الدراسة عند مستوى (0.05) تعزى لاختلاف نوع المؤهل التعليمي أو الحصول على دورات تدريبية أو لاختلاف عدد سنوات الخدمة

وفي ضوء النتائج قدم الباحث عددا من التوصيات أهمها :

إجراء دراسات حول أثر استخدام التقنيات المعاصرة في تدريس الرياضيات.

دراسة ماجد ريحان يحي الوعاني (2009) واقع استخدام التقنيات التعليمية ومعينات التدريب المعملي في تدريس الرياضيات للمرحلة الابتدائية ، رسالة ماجستير ،جامعة أم القرى ، السعودية .هدفت إلى التعرف على واقع استخدام التقنيات التعليمية ومعينات التدريس المعملي

في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في مدينة جازان وفق متغيري والخبرة والتدريب، وذلك من خلال تحديد مدى توافر التقنيات التعليمية الأساسية والمعينات الأخرى اللازمة لتنفيذ الأنشطة المعملية في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، ثم تحديد مدى استخدام المتوافر منها، وإضافة إلى الكشف عن المعوقات التي تحد من التدريس المعملي للرياضيات في هذه المرحلة ولتحقيق أهداف هذه الدراسة استخدام الباحث المنهج الوصفي المسحي، وذلك من خلال أعداد استبانه ثم تطبيقها على مجتمع الدراسة المتمثل في معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في مدينة جازات، وقد توصل الباحث إلى مجموعة من النتائج أهمها ما يلي :

1. تدني مستوى توافر التقنيات التعليمة والعينات الأخرى اللازمة لتنفيذ الأنشطة المعملية في تدريب الرياضيات.
2. تدني مستوى استخدام معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في مدينة جازان للتقنيات التعليمية ومعينات التدريس المعملي.
3. وجود معوقات تحد من التدريس المعملي في الرياضيات.

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (05،0) في تقدير أفراد عينة الدراسة لدرجة تأثير معوقات التدريس المعملي في الرياضيات باختلاف سنوات الخبرة أو باختلاف عدد الدورات التدريبية .وبناءاً على النتائج، أوصى الباحث بالعمل على توفير المقومات المادية

لتنفيذ الأنشطة المعملية وتنمية الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية للمعلمين .

دراسة مهند سامي جيجان (2009) معوقات استخدام الوسائل التعليمية التي تواجه معلمي مرحلة التعليم الأساسي بمدينة الزاوية (ليبيا) من وجهة نظر المعلمين أنفسهم جامعة السابع من أبريل ، مجلة الفتح ، العدد الثالث والأربعون ، كانون الأول لسنة 2009.تهدف الدراسة إلى التعرف إلى معوقات استخدام الوسائل التعليمية التي تواجه المعلمين في مرحلة التعليم الأساسي بمدينة الزاوية في ليبيا ومن وجهة نظر المعلمين أنفسهم، وتهدف إلى التعرف على المعوقات الأكثر شيوعاً. حيث أعتمد الباحث المنهج الوصفي للدراسة، وقام الباحث باختيار مجموعة من المدارس من المجتمع الأهلي الذي يبلغ (3342) معلماً بصورة عشوائية لتطبيق الأداة (الاستبيان) عليها، وبين الباحث أن أكثر فقرات الاستبانه أخذت الوزن النسبي للمعوقات التي تحول دون استخدام الوسائل التعليمية منها وجود نقص في المواد والوسائل والأجهزة التعليمية للموضوعات التي يدرسها المعلم، وقلة التعاون مع الجهة المختصة بالوسائل التعليمية من أجل استعارة الوسائل. وعدم

توفير دورات تدريبية للمعلمين لكيفية استخدام الوسائل التعليمية وأوصى الباحث مجموعة من التوصيات أبرزها إجراء بحث تجريبي لمعرفة أثر استخدام بعض الوسائل التعليمية في متغيرات أخرى مثل الاتجاه نحو المادة.

زكريا بن يحيى لال (2010) مدى احتساب المهارات اللازمة لإنتاج الوسائل التعليمية واستخدامها لدى عينة من المعلمين ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة. تهدف هذه الدراسة إلى معرفة أهمية المهارات اللازمة لإنتاج الوسائل التعليمية وعلاقتها بالمؤهل الدراسي للمعلم وتحاول الدراسة الإجابة عن التساؤلات التالية هل يوجد فرق في مدى اكتساب المعلم للمهارات اللازمة لإنتاج الوسائل التعليمية واستخدامها وفقا لتغير المؤهل الدراسي؟ هل يوجد فرق في مدى اكتساب المعلم للمهارات اللازمة للإنتاج الوسائل التعليمية واستخدامها وفقا لمتغير نوع المؤهل الدراسي؟ و هل يوجد فرق في مدى اكتساب المعلم للمهارات اللازمة لإنتاج الوسائل التعليمة واستخدامها وفقا لتفاعل متغيري مستوى المؤهل الدراسي ونوعه.وقام الباحث بأخذ عينة للدراسة تكونت من (120) معلماً تم اختيارهم عشوائيا طبقيا من مختلف المراحل الدراسية

وطبق عليهم استبانه الفروق في مدى اكتساب المهارات اللازمة واستخدامها ضوء متغيري المؤهل الدراسي ونوعه. وكانت نتائج الدراسة كما يلي:تبين بأن المعلمين الذين حصلوا على مستوى مؤهل عال يؤكدون على ضرورة اكتساب المهارات اللازمة لإنتاج الوسائل التعليمية واستخدامها من المعلمين الذين حصلوا على مستوى مؤهل متوسط. تبين بأن المعلمين الذين حصلوا على مؤهل تربوي يؤكدون على ضرورة اكتساب المهارات اللازمة لإنتاج الوسائل التعليمية واستخدامها من المعلمين الذين حصلوا على مؤهل غير تربوي وأكد الباحث من خلال الدراسة بأن المعلم عندما يكون مؤهل تأهيلا تربوياً مرتفعاً، فإن هذا يجعله أكثر وعياً بمدى أهمية اكتساب المهارات اللازمة لنتاج الوسائل التعليمية واستخدامها في تحضير الدروس المختلفة وأوصى الباحث عدة توصيات ومنها:

- ضرورة تدريب المعلمين على الموقف التعليمي باستخدام الوسائل التعليمية المناسبة مما يزيد من مهاراتهم

- ضرورة تشجيع الجهات التعليمية المسئولة للمعلمين لعمل البحوث والدراسات نحو استخدام وإنتاج الوسائل التعليمية.

ب- الدراسات العربية التي تتعلق بالتحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات حسب التاريخ

دراسة جاسم محمد التمار (1996). بناء بطاقة مقننة لتقويم الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات في مراحل التعليم العام بدولة الكويت. رسالة ماجستير , جامعة الكويت.

هدفت دراسة **(التمار، 1996)** إلى بناء بطاقة مقننة لتقويم الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات في مراحل التعليم العام بدولة الكويت. تكونت عينة الدراسة من (457) متخصصاً في مجال التوجيه وتدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام بدولة الكويت موزعين على (20) موجهة, و(77) مدرس أول, و (360) مدرس, منهم (185) ذكور, و(272) إناث, وقد استخدم الباحث استبيان يضم (60) عبارة موزعة على خمسة محاور هي: كفايات السمات الشخصية, كفايات إعداد وتخطيط الدروس اليومية, كفايات التدريس, كفايات استخدام الوسائل التعليمية, كفايات التقويم, ولقد خلصت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء المختصين عند مستوى الدلالة (0.05) بالنسبة لأهمية الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات سواء على المحاور المختلفة لأداء الكفايات كل على حدة أو على الكفايات ككل, ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين الذكور والإناث بالنسبة لكفايات استخدام الوسائل التعليمية, وإن

الموجهين يهتمون بدرجة أكبر بالمدرسين الأوائل والمدرسين بالكفايات التدريسية على اعتبار أنها جزء أساسي من تقييم أداء المعلم الصفي.

دراسة جبر محمد الكولي(1998). تقويم أداء معلمي مرحلة الأساس في ضوء الكفايات التعليمية. رسالة ماجستير , جامعة الجزيرة.

هدفت الدراسة إلى تقويم أداء معلمي الرياضيات لمرحلة الأساس في ضوء الكفايات التعليمية , حيث تكونت عينة الدراسة من (115) معلماً ومعلمة من إجمالي المعلمين في مجتمع الدراسة وعددهم(350) معلماً ومعلمة في المدارس الحكومية بمدينة ذمار , ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد وتطوير استبانة تشمل(64) فقرة موزعة على سبعة مجالات هي: إعداد الدرس وتخطيطه, تنفيذ الدرس, الكفايات الأكاديمية والمهنية, الوسائل التعليمية, تنظيم إدارة الفصل وضبطه, تنظيم العلاقات داخل الفصل وخارجه, تقويم العملية التعليمية , وخرجت الدراسة بالنتائج الآتيه: كانت درجة امتلاك الكفايات التعليمية لمعلم المرحلة الأولى متوسطة للأداء ككل, وضعيفة الامتلاك في مجالاتها الفرعية , وكانت أعلى درجة لامتلاك الكفايات التعليمية اللازمة لمعلمي التعليم الأساسي. كما يراها المعلمون والمعلمات في مجالات الدراسة مرتبة كالآتي: (أ) إدارة الفصل وضبطه, (ب) التخطيط, (ج) التنفيذ, (د) الوسائل التعليمية, (ه) التقويم, (و) تنظيم العلاقات داخل الفصل وخارجه, (ز) الكفايات الأكاديمية والمهنية.

دراسة عبدالحميد أحمد داؤد (1998) . تقويم معلم الرياضيات في المرحلة الثانوية بمحافظة صنعاء . رسالة ماجستير ،جامعة الجزيرة ، اليمن

وهدفت إلى معرفة الأداء التدريسي الذي يمارسه معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية بمحافظة صنعاء وذلك من وجهة نظر (المعلمين , الموجهين , المدراء), كما هدفت الدراسة إلى بيان أثر كل من متغير الوظيفة وسنوات خدمة التدريس في تقدير درجة الأداء التدريسي الذي يمارسه معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية, وكأداة لدراسة صمم الباحث استبيان احتوى على (49) فقرة تمثل الأداءات التدريسية لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية, ووضعت تحت خمسة مجالات هي: تخطيط الدرس, تنفيذ الدرس, الوسائل التعليمية, إدارة الصف, التقويم, وقد تم تطبيقه على (43) معلماً, و(8) موجهات, و(40) مديراً, وتوصلت نتائج هذه الدراسة إلى وجود تدنٍ كبير في الأداء التدريسي الذي يمارسه معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية, كما توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الوظيفة بين المعلمين من جهة, والموجهين/المدراء من جهة أخرى في الأداء ككل, وفي كل من المجالات الأربعة ما عدا مجال التقويم, فهناك فروق دالة إحصائياً لصالح المعلمين, وتوصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات المعلمين لدرجة الأداء التدريسي الذي يمارسونه عند تدريسهم لمادة الرياضيات لطلاب المرحلة الثانوية يعزى إلى عدد سنوات الخدمة , وذلك على مستوى كل مجالات الدراسة وعلى مستوى الأداء ككل.

دراسة حسام توفيق ناصر (1999) ، العلاقة بين الاتجاهات نحو الرياضيات والتحصيل الدراسي فيها لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم ، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس : فلسطين . تهدف هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين اتجاهات طلبة الصف العاشر الأساسي وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات في محافظة طولكرم، كما تهدف إلى معرف مستويات التحصيل لدى طلبة الصف العاشر، وكذلك معرفة اتجاهاتهم نحو الرياضيات وقد تكونت عينة الدراسة من (388) طالباً وطالبة من طلبة الصف العاشر (193) طالباً و(195) طالبة، للعام الدراسي (1998/ 1999) والتابعين للمدارس الحكومية في محافظة طولكرم.وأعد الباحث استبانه لقياس الاتجاهات نحو الرياضيات مكونة من (36) فقرة وأعد اختبار لقياس تحصيل الطلبة في الرياضيات.وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

تدني مستوى التحصيل بشكل عام، حيث بلغت نسبة الطلبة ذوي التحصيل المتدني (74.5%) من مجموعة الطلبة. وأن متوسط اتجاهات

الطلبة على استبانه الدراسة كان ايجابيا.توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى لدلالة (∞= 0.05) في الاتجاهات نحو الرياضيات، تبعاً للتفاعل بين متغيري مكان الإقامة والجنس وذلك لصالح إناث المدينة، توجد فروق دالة إحصائيا في الاتجاهات بين الطلبة ذوي التحصيل العالي والطلبة ذوي التحصيل المتدني وبين الطلبة ذوي التحصيل المتوسط والطلبة ذو التحصيل المتدني، يوجد علاقة ارتباط دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (∞= 0.05) بين الاتجاهات بين الرياضيات والتحصيل.

وأوصى الباحث في ضوء نتائج الدراسة عمل برامج لمعالجة الطلبة الذين يحملون اتجاهات سلبية نحو الرياضيات والعمل المزيد من الدراسة حول اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات وعلاقتها باتجاهاتهم نحو المواد الدراسية الأخرى.

دراسة سعيد أحمد حسين أحمد حسين (2000م) اثر تدريس الرياضيات المعزز بالحاسوب في اتجاهات الطلبة وتحصيلهم في المادة في الصف الثاني الثانوي العلمي في الروضة.رسالة ماجستير، جامعة القديس يوسف، بيروت،لبنان.

فهدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر تدريس الرياضيات المعزز بالحاسوب في اتجاهات الطلبة وتحصيلهم ي وحدة الدائرة في الصف الثاني ثانوي العلمي في الدوحة في قطر.

اختار الباحث عينة قصدية من مدارس مدينة الدوحة، وتم اختيار أربع مدارس اثنتين للذكور واثنتين للإناث، درست المجموعتان بالطريقتين، الطريقة التقليدية وطريقة التدريس بواسطة الحاسوب لكلا الجنسين للذكور والإناث.

وحاولت الدراسة الإجابة عن السؤالين التاليين : هل يوجد أثر للحاسوب إذا استخدم كوسيلة تعليمية لمادة الرياضيات في تحصيل الطلبة، وهل هناك اثر لاستخدام الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات في تغير اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات. وبعد تحليل النتائج وجدت فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التي درست بواسطة الحاسوب.

دراسة صخر أحمد خليل (2000) فاعلية التعليم باللعب لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي، دراسة شبه تجريبية في مدارس مدينة دمشق

الرسمية " رسالة ماجستير غير منشورة . جامعة دمشق : سوريا.هدفت إلى قياس فاعلية التعلم باللعب لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي في مدارس مدينة دمشق الرسمية، حيث بين في الدراسة بأنه تفوقت المجموعة شبه التجريبية التي درست باستخدام اللعب في الاختبار ألتحصيلي المباشر والبعدي (المؤجل) على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية حيث هدفت الدراسة إلى قياس مدى فاعلية برنامج التعلم باللعب في مادتي القراءة والرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي في مدارس مدينة دمشق الرسمية، وتكونت عينة الدراسة من (68) طالباً وطالبة من طلبة الصف الأول الابتدائي لعام 2000/1999.

دراسة عز الدين حسن محمد معاذ (2000) اتجاهات طلبة الأقسام العلمية بكلية التربية ومعلمي العلوم نحو الوسائل التعليمية ، رسالة ماجستير، جامعة الحديدة ،محافظة الحديدة ،اليمن.هدفت الدراسة إلى التعرف على اتجاهات طلبة الأقسام العلمية بكلية التربية ومعلمي العلوم نحو الوسائل التعليمية وأيضاً التعرف على تأثير بعض المتغيرات على تلك الاتجاهات، تكونت مجموعة الدراسة من (501) فرد تمثلت في جميع طلبة الأقسام العلمية الدارسين بكلية التربية في جامعة الحديدة وعددهم (408)

إضافة إلى جميع معلمي العلوم للمرحلة الثانوية في مركز محافظة الحديدة وعددهم (93) فرد.

وقد كانت أداة الدراسة عبارة عن مقياس للاتجاهات نحو الوسائل التعليمية مكونة من (68) فقرة مقسمة على ستة محاور (إدراك الأهمية والفوائد - التصميم - الإنتاج - الاستخدام - المحافظة والصيانة - التدريب والتطوير). بتطبيق أداة الدراسة على مجموعة الدراسة وتحليل النتائج باستخدام أساليب التحليل الإحصائية المناسبة مثل المتوسطات والانحرافات المعيارية والاختبار التائي واختبار تحليل التباين الأحادي، واختبار شيفيه، توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية :

1. الإتجاة العام لمجموعة الدراسة إيجابيا نحو الوسائل التعليمية ولكـن ليس بدرجة كبيرة.
2. توجد فروق في الاتجاهات نحو الوسائل التعليمية تعـزى لمتغيـر المهنة (معلم - طالب) لصالح المعلمين.
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة نحو الوسـائل التعليمية تعزى لمتغير المستوى الدراسي، وقد كانت الفروق الصالح المستوى الثاني والثالث والرابع مقارنة بالمـستوى الأول بينمـا لا تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين المستويات الثـاني والثالـث والرابع.
4. لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحـو الوسـائل التعليمية تعزى لمتغير الجنس للطلبة أو المعلمين.
5. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم نحو الوسائل التعليمية تعزى لمتغير الخبرة التدريسية.

وفي ضوء إجراءات الدراسة والنتائج المتمخضة عنهـا قـدمت الدراسـة مجموعة من التوصيات والبحوث المقترحة.

دراسة يوسف نعمان عبد الله العسلي (2000) أثر استخدام تكنولوجيا التعليم على التحصيل الدراسي في تدريس التربية الإسلامية في مرحلة التعليم الأساسي في اليمن ، رسالة ماجستير ، جامعة إفريقيا العالمية ،الخرطوم ، السودان.هدف البحث إلى تحديد فاعلية استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم على التحصيل الدراسي لتدريس مادة التربية الإسلامية في

الصف الرابع من مرحلة الأساس،وكانت مدينة تعز خير مكان للقيام بإجراء التجربة نظرا لما تمتاز به من كثرة المتعلمين على سائر محافظات الجمهورية اليمنية.ولذا تم إجراء البحث فيها،واستخدم الباحث المنهج الوثائقي والوصفي والتجريبي،وذلك حسب مقتضى الدراسة وواقعها وانطلاق الباحث من الخلفية النظرية

متناولا مراحل تطور الوسائل التعليمية إلى أن وصلت إلى ما عليه الآن. كما تطرق إلى الدراسات السابقة ذات الصلة المباشرة وغير المباشرة بالموضوع،واستخدم ثلاث وسائل لجمع المعلومات،وهي،الإستبانة والمقابلة.أما عينة الدراسة : فتتكون من (20) مدرسة من مديريات المدينة،و التعزية، وجبل حبشي،و(20) معلما ومعلمة،و (200)طالب وطالبة وكانت أهم النتائج:

1. استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم في عملية التعليم يجعل التعليم أكثر فاعلية وأثرا لدى التلاميذ
2. نسبة التحصيل العلمي للأطفال الذين دّرسوا من خلال استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم أعلى من الذين درسوا بالطريقة التقليدية.

دراسة جمال عبد العزيز الشرهان(2000م) أثر استخدام الحاسوب علـى تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مقرر الفيزياء،بحث كليـة التربية،جامعة الملك سعود،السعودية.

سعت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الحاسوب في تحـصيل طـلاب الصف الأول الثانوي في منهاج الفيزياء لمستويات التذكر والفهم والتطبيـق بحسب تصنيف بلوم. ولتحقيق هذا الهدف، تـم تـصميم تجربـة قوامهـا مجموعتان متكافئتان إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة تتألف كل منهما من 25 طالبا. تم تدريس الأولى المادة المقروءة في منهـاج الفيزيـاء للـصف الأول الثانوي باستخدام الحاسوب باعتبارها مجموعة تجريبية، وتم تـدريب

المجموعة الثانية المادة نفسها بالطريقة التقليدية التي تؤكد الاستخدام العملي للمختبر باعتبارها المجموعة الضابطة.

خضعت المجموعتان لاختبار قبلي وآخر بعدي في الموضـوعات التي شملها المنهاج. وقد دلت نتائج تحليل الاختبار القبلي على عدم وجـود فروق ذات دلالة إحصائية، مما يدل على تكافؤ المجمـوعتين. أمـا نتـائج تحليل الاختبار البعدي فقد أسفر عن الآتي :

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المستوى المعرفي الأول (مستوى التذكر) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.
2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المستوى المعرفي الثاني (مستوى الفهم) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.
3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المستوى المعرفي الثالث (مستوى التطبيق) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

كما **أجرى عبدالله عمر السقاف (2008). الكفايات التعليميـة اللازمـة لمعلم الرياضيات ودرجة ممارستها في المرحلـة الثانويـة فـي محافظة أبين. رسالة ماجستير, جامعة عدن.**

هدفت إلى تحديد الكفايات التعليمية اللازمة لمعلم الرياضيات في المرحلـة الثانويـ ـ ـة, كمـ ـ ـا هـ ـ ـدفت إلـ ـ ـى معرفـ ـ ـة درجـ ـ ـة ممارسة المعلمين لهذه الكفايات ومعرفة مدى اختلاف درجـة الممارسـة باختلاف نوع ومؤهل وخبرة المعلم, تكونت عينة الدراسة من (30) معلمـاً ومعلمة من معلمي مادة الرياضيات في المدارس الثانوية للمديريات زنجبار وخنفر والحور بمحافظة ابين, وأجري العمل الميداني في الفصل الثاني مـن العام الدراسي 2007/2006م, استخدم الباحث بطاقـة ملاحظـة لرصـد الكفايات التعليمية التي يمارسها المعلمون وتكونت بطاقـة الملاحظـة مـن (55) كفاية موزعة على ستة مجالات وهي: (كفاية تخطيط الدرس, كفايـة تنفيذ الدرس, كفاية طرح الأسئلة, كفاية إدارة الصف, كفاية التقويم, كفايـة السمات الشخصية). وكانت من أهم نتائج دراسته:أن جميع المعلمين مارسوا الكفايات التعليمية بدرجة اعلى من المتوسط وفقاً لبطاقة الملاحظة المصممة لهذا الغرض, كما توصل لعدم وجود فـروق ذات دلالـه إحـصائية بـين المعلمين تعزى إلى نوع المعلم, وتوصلت دراسته إلى عدم وجـود فـروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين تعزى إلى خبرة المعلم.

دراسة عبدالله احمد الدهش(2001) فاعلية القطع الجبرية في تدريس الرياضيات لطلاب الصف الأول المتوسط، رسالة دكتوراه، جامعة أم القرى ، السعودية : مكة المكرمة .هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى فاعلية القطع الجبرية في تدريس الرياضيات لطلاب الصف الأول

متوسط، ومن خلالها توصل الباحث إلى مجموعة من النتائج كان أهمها وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية اللذين درسوا الرياضيات باستخدام القطع الجبرية، وطلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وفي ضوء ذلك قدم الباحث عدداً من التوصيات أهمها عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات لتعريفهم، وتمكينهم من استخدام القطع الجبرية في التدريس.

دراسة عبد الحافظ محمد سلامة (2002) أثر استخدام جهاز عرض البيانات (Data show) في تحصيل طالبات كلية الملكة علياء في مادة ثقافة اللغة العربية قسم تقنيات التعليم – كلية المعلمين بالرياض ،مجلة كليات المعلمين م3 ع2، الرياض .هدفت إلى التعرف على أثر استخدام جهاز عرض البيانات (Data show) في التحصيل الدراسي لطالبات كلية الملكة علياء في مادة اللغة العربية، وإلى معرفة اتجاهاتهن نحو التقنيات التعليمية. ولدى إجراء المعالجة وجمع البيانات وتحليلها، أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام جهاز عرض البيانات

بشكل يفوق المجموعة الضابطة التي درست بشكل عادي) كما بينت الدراسة أن هناك تحسناً في اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية نحو استخدام التقنيات التعليمية في التدريس نتيجة تعلمهن باستخدام التقنية.

وقد أوصى الباحث بإجراء مزيد من البحوث حول استخدام بعـض التقنيات الحديثة مثل الحاسوب في التعليم في جميـع المراحـل التعليميـة ومختلف المواد الدراسية. إضافة إلى توفير مثل هذه التقنيات وبرمجياتها في المدارس، وتدريب المعلمين على كيفية استخدامها، وتطوير برمجياتها.

دراسة سعد عبد الرحمن الدايل (2010م)، أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على التحصيل لطلاب الصف الثاني الابتدائي،قسم تقنيات التعليم، كلية المعلمين الرياض

هدفت الدراسة لاستقصاء أثر استخدام الحاسوب في اكتساب مهارات العمليات الحسابية الثلاث (الجمع، الطرح، الضرب) لطلاب الصف الثاني الابتدائي في معهد العاصمة النموذجي في الرياض وقام الباحث بأخذ عينة الدراسة المكونة من (40) طالباً من الصف الثاني الابتدائي وتم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين الأولى ضابطة تعلمت بالطريقة التقليدية (الاعتيادية) ومكونة من (19) طالباً، والثانية تجريبية تعلمت باستخدام الحاسوب ومكونة من (21) طالباً لجميع طلاب الصف الثاني.

واستخدم الباحث أداتين للدراسة وهما :البرنامج التعليمي المحوسب والاختبار ألتحصيلي.

وبعد تطبيق إجراءات الدراسة على أفراد العينة تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعلامات الكلية لأفراد العينة، وعند تحليل البيانات تم التوصل إلى : وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل

المباشر (الآني) والمؤجل (الاحتفاظ) لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية الثلاثة تعزى إلى استخدام إستراتيجية التعلم باستخدام الحاسوب

وفي ضوء النتائج خلصت الدراسة إلى عدة توصيات أهمها : أن تعمل الجهات المسئولة على توفير برمجيات تعليمية محو سبه وتعميمها على طلاب المدارس الابتدائية تمهيداً لاستخدامها في التعليم.

دراسة عفيف زيد وانتصار عفانه (2007) أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل الفوري والمؤجل في الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مدارس ضواحي القدس. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية ، المجلد (1، 2)) نابلس ، فلسطين.

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل الفوري والمؤجل في الرياضيات، لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مدارس ضواحي القدس، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثالث الأساسي في مدارس تربية القدس والبالغ عددهم (1630) طالباً وطالبة، وتكونت عينة الدراسة من (68) طالباً وطالبة تم اختيارهم بصورة قصديه من مدرسة العيزرية الأساسية المختلطة، قسمت العينة إلى مجموعتين :

مجموعة تجريبية درست باستخدام الألعاب التعليمية ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية ولأغراض الدراسة قام الباحثان بإعداد اختبار

تحصيلي لقياس التحصيل الفوري والمؤجل، وقد بلغ معامل ثبات الاختبار (0.88). وأظهرت النتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (∞ = 0.05) في التحصيل الفوري تعزى لطريقة التدريس، أو الجنس، أو التفاعل بينهما، وأظهرت أيضاً وجود فروق ذات دلالة إحصائية (∞≥ 0.05) في التحصيل المؤجل تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، ومتغير الجنس لصالح الإناث، ولم تظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

دراسة وهيب وجيه جبر(2007م) أثر استخدام الحاسوب علـى تحـصيل طلبة الصف السابع في الرياضـيات واتجاهـات معلمـيهم نحـو استخدامه كوسيلة تعليمية .رسـالة ماجـستير.جامعـة النجـاح الوطنية.

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات، مقارنة بالطريق التقليدية، ومعرفة اتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية. بلغ حجم عينة الدراسة (94) طالباً وطالبه من الصف السابع الأساسي، في مدرستي ذكور وبنات كفل حارس الثانويتين التابعين لمديرية التربية والتعليم في محافظة سلفين للعام الدراسي 2007/2006 وقد تم اختيارهم قصدياً لتطبيق الدراسة التجريبية وبلغ عدد المعلمين (37) معلم ومعلمة هم جميع معلمي الرياضيات للصف المذكور في المحافظة لدراسة اتجاهاتهم نحو استخدام

الحاسوب كوسيلة تعليمية بعد أن قسم الطلبة في مجموعتين: تجريبية درست باستخدام الحاسوب وعدد أفرادها (47) طالباً وطالبة مقسمة لشعبتي ذكور عددهم (24) طالباً وإناث عددهم (23) طالبة وأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية موزعة في شعبتي الذكور وإناث،وعدد أفراد كل منهما مشابه لمثيله في المجموعة التجريبية وأجابت الدراسة عن السؤالين التاليين :

1-ما أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات علم تحصيل طلبه الصف السابع الأساسي في وحدة المجموعات؟

2-ما اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات؟

وللإجابة عن سؤالي الدراسة استخدم الباحث برنامج محوسب تم أعداده باستخدام برنامج عرض الشرائح (PowerPoint) وطبقت أدوات الدراسة على عينتها.

وكانت أهم النتائج التي توصل إليها الباحث مايلي :

1- توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (∞ = 0.05) بين متوسطات تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في القياس ألبعدي في وحدة المجموعات في الرياضيات تعزى لطريق التدريس (حاسوب، تقليدية) ولصالح طريقة التدريس بالحاسوب، ولم تكشف الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائياً تعزى للجنس أو للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

توجد اتجاهات إيجابية لدى معلمين الرياضيات للصف السابع الأساسي نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات.

دراسة ابراهيم سليم الحربي (2007) أثر استخدام برمجية تعليمية واللوحة الهندسية على التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ، رسالة دكتوراه، جامعة أم القرى السعودية : مكة المكرمة .

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام برمجية تعليمية واللوحة الهندسية في تدريس وحدة الأشكال الرباعية على التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، وفيها قام الباحث بإعداد برنامج تعليمي لتدريس وحدة الأشكال الرباعية، وتصميم وحدة تعليمية باستخدام اللوحة الهندسية، وبناء على اختبار تحصيلي يقيس مستوى التذكر والفهم ثم طبقت الدراسة على عينة مكونة من (45) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط بمكة المكرمة، حيث يتم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات، منهم (15) طالباً للمجموعة التجريبية الأولى التي درست باستخدام البرمجية التعليمية و (15) طالباً للمجموعة

التجريبية الثانية التي درست باستخدام اللوحة الهندسية و(15) طالباً عن المجموعة الضابطة وبعد تطبيق الاختبار قبلياً وبعدياً قام بالتحليل الإحصائي للثبات وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها:وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تحصيل المجموعة التجريبية الأولى، ودرجات تحصيل المجموعة الضابطة في الاختبار ألتحصيلي ألبعدي لصالح طلاب المجموعة التجريبية الثانية. وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تحصيل المجموعة التجريبية الأولى ودرجات تحصيل المجموعة التجريبية في الاختبار ألتحصيلي ألبعدي.

الفرهود، صالح الفرهود(2008). تدريس الرياضيات، الواقع، والمعوقات. الجمعية السعودية للعلوم التربوية، والنفـسية (جـستن)، كليـة التربية ـ جامعة الملك سعود ـ الرياض، اللقاء السنوي الرابـع عـشر. وهدفت الدراسة إلى الوقوف على واقع الأداء في تـدريس الرياضيات داخل الفصل من وجهة نظر الطلاب، ومعوقات تحقيق ذلك من وجهة نظر المعلمين، والتعرف على مدى الاختلاف فـي الأداء بين المعلمين باختلاف بعض المتغيـرات. وتكونـت عينـة الدراسة من (141) طالبٍ من المرحلة الثانوية، و(13) معلمٍ،وقد تم إعداد استبانتين، الأولى خاصة بالمعلمين،والثانية بـالطلاب، وتـم

تنفيذها خلال الفصل الدراسي الثاني لعام 1428/1427هـ بمدينة عرعر. وقد أشارت النتائج إلى أن درجة الأداء في تدريس الرياضيات كانت إيجابية ضعيفة، كما أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة في الأداء بين المعلمين باختلاف صف التدريس، والخبرة، والنصاب من الحصص. وفي المقابل لم تظهر فروق باختلاف الكثافة الطلابية، وسنوات التدريس في آخر مدرسة، والحالة الاجتماعية للمعلم،كما أشارت النتائج إلى أن المعلمين يعتبرون أن تخطي نصاب 20 حصة، ووجود المادة في الحصص الأخيرة يعتبران المعوقان الأبرز لتحقيق فاعلية الأداء في تدريس الرياضيات بالنسبة للمعلمين، يليهما عدم استخدام طرق، وأساليب تدريس حديثة، وعدم الاستقرار العائلي.

دراسة ماهر نظمي قرواني (2010) اتجاهات طلبة الرياضيات والحاسوب في جامعة القدس المفتوحة - منطقة سلفيت التعليمية- نحو استخدام التعلم الالكتروني في تعلم الرياضيات ، جامعة القدس المفتوحة – فلسطين .

هدفت إلى استكشاف وتحليل اتجاهات طلبة الرياضيات والحاسوب في جامعة القدس المفتوحة – منطقة سلفيت التعليمية – نحو استخدام التعلم الالكتروني بأنماطه المختلفة في تعلم الرياضيات كما وتهدف الدراسة إلى معرفة أثر متغيرات الدراسة على اتجاهات الطلبة، وقد استخدام الاستبيان أداة للدراسة حيث تكونت من 33 فقرة وزعت على عينة مكونة من (50) طالباً وطالبه في جامعة القدس المفتوحة – منطقة سلفيت التعليمية – من

تخصصي الرياضيات والحاسوب في الفصل الأول (2010/2009) حيث تكون مجتمع الدراسة من (100) طالباً وطالبة وكانت عينة الدراسة.وللإجابة عن أسئلة الدراسة واختيار الفرضيات استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي. وأظهرت النتائج أن اتجاهات الطلبة التعلم الالكتروني كانت ضعيفة، وأن هناك اتجاهات ايجابية لدى طلبة الرياضيات نحو استخدام أنماط التعلم الالكتروني أقوى منها لدى طلبة الحاسوب بينما لم يكن هنالك فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيري الجنس والمعدل التراكمي عند مستوى الدلالة (∞= 0.05).

دراسة ابراهيم بن علي كريدي (2011) فعالية برنامج حاسوبي مقترح لتدريس الرياضيات في التحصيل واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي، رسالة ماجستير، جامعة الملك خالد، السعودية

.هدفت الدراسة إلى تعرف فعالية استخدام برنامج حاسوبي مقترح في التحصيل واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي. ولتحقيق هذا الهدف أعد الباحث اختباراً تحصيلي لقياس مستوى التحصيل لدى عينة البحث ومقياساً آخر للقلق الرياضي لدى العينة نفسها، وقد بلغ عدد أفراد العينة (48) طالباً من طلاب الصف الرابع الابتدائي بمدرسة اللفية الابتدائية بمنطقة جازان التعليمية تم اختيارها

بطريقة قصديه، مثلت مجموعتين متكافئتين أحداهما تجريبية (24) طالباً درست وحدة الضرب في عدد من رقم واحد، باستخدام البرنامج الحاسوبي، والأخرى ضابطة (24) طالباً درست الوحدة نفسها بالطريقة المعتادة واستخدمت تجربة البحث (12) حصة وقد طبقت الاختبار ألتحصيلي ومقياس القلق الرياضي مثلياً وبعدياً على المجموعتين. وكانت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق ألبعدي لكل من الاختبار ألتحصيلي ولمقياس(اختزال) القلق الرياضي، وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وقد أظهرت النتائج فعالية استخدام البرنامج الحاسوبي في التحصيل واختزال القلق الرياضي لدى طلاب المجموعة التجريبية كما توجد علاقة ارتباطيه سالبة عالية (-0.84) بين التحصيل والقلق الرياضي لدى عينة البحث عند مستوى (0.05).

الدراسات المحلية :

أ- الدراسات المحلية التي تتعلق بواقع التقنيات التعليمية من حيث مدى (التوفر،الاستخدام،والمعيقات) حسب التاريخ

دراسة أحمد عبد القادر هميسات (1987) الحواجز والمسهلات التي يلقاها معلمو الثانوية العامة في استخدام الوسائل التعليمية بالأردن .المجلة العربية للبحوث التربوية ،المجلد السابع ، العدد الأول ،الكويت ص(123-124) .قام الباحث بدراسة مسحية لواقع الوسائل التعليمية في مدارس محافظة الكرك الأساسية والإعدادية والثانوية الحكومية حيث هدفت الدراسة للكشف عن واقع التقنيات التعليمية في مدارس محافظة الكرك، كما إنها هدفت الى الإجابة عن الأسئلة التالية :

1. ما مدى توافر الأجهزة والوسائل التعليمية المختلفة في مدارس محافظة الكرك؟
2. ما مدى استخدام المعلمين والمعلمات للوسائل التعليمية في العملية التربوية؟
3. ما هي اتجاهات المعلمين والمعلمات نحو استخدام التقنيات التعليمية في العملية التربوية؟
4. ما المشاكل والصعوبات التي تقف مانعاً أمامهم في استخدام التقنيات والوسائل التعليمية؟

حيث قام الباحث بتطوير أستبانتين أحداهما للمديرين والمديرات والأخرى للمعلمين والمعلمات، وكانت عينة الدراسة مؤلفة من (383) معلماً ومعلمة من (47) مدرسة ابتدائية وإعدادية وثانوية.

حيث خلصت الدراسة إلى أن أهم العوائق التي تقف طائلاً أمام استخدام الوسائل التعليمية هو نقص الأجهزة والمواد التعليمية، وسوء التواصل بين المدرسين ودوائر التربية والتعليم، وعدم توفر فني متخصص في هذه الوسائل التعليمية، ولبناء المدرسين يصمم بطريقة غير ملائمة، وعدم معرفة المعلمين والمعلمات للموارد والأجهزة المتوفرة في مدارسهم .

دراسة محمد خليفة العمري (1423 هـ) . واقع استخدام الانترنت لدى أعضاء هيئة التدريس وطلبة جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية . مجلة اتحاد الجامعات العربية ، الأمانة العامة لاتحاد الجامعات العربية ، العدد 49، ص35-69 .

وهدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام الانترنت لدى أعضاء هيئة التدريس والطلبة في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية، وقد تكونت عينة الدراسة من (124)عضو هيئة تدريس من مختلف الكليات في الجامعة،ومن (336) طالباً وطالبة موزعين على مختلف الكليات أيضاً، وقد تم تطوير استبانه مكونة من قسمين الأول معلومات عامة وأسئلة مفتوحة للكشف عن الاحتياجات، والثاني تكون من (20) فقرة عبر عن مجالات استخدام أعضاء هيئة التدريس والطلاب على الانترنت.

وأظهرت الدراسة النتائج التالية :

1. جميع أعضاء هيئة التدريس يستخدمون الانترنت ولكنهم بتفاوت مع الزمن
2. (66.7%) من أعضاء هيئة التدريس يعتبرون الانترنت مهم جداً لبحوثهم العلمية
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات استجابة أعضاء هيئة التدريس على الاستبيانات تعزى إلى الكلية التي يعملون بها أو إلى استجابات أعضاء هيئة التدريس على الاستبيانات تعزى إلى الكلية التي يعملون بها أو إلى جنسهم أو إلى امتلاكهم حواسيب أو إلى ارتباط حواسيبهم بشبكة الانترنت.
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات استجابات الطلبة تعزى إلى التخصص أو إلى الجنس.
5. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات استجابات الطلبة تعزى لامتلاكهم حواسيب وارتباطها بشبكة الانترنت.

دراسة محمد يوسف أبو ريا (2003) واقع وتطلعات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات في المدارس الحكومية في الاردن ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة عمان.وهدفت الدراسة إلى التعرف على واقع وتطلعات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات وأستخدم الباحث الاستبانة أداة لدراسته، وتكونت عينة الدراسة من

(182) معلماً من معلمي الرياضيات و (81) معلماً ومعلمة من معلمي الحاسوب في المدارس الحكومية التابعة لمدينة عمان وجاءت أبرز نتائج الدراسة على النحو الآتي :

1. معدل عدد مختبرات الحاسوب وعدد أجهزة الحاسوب في المدارس يقل عن المستوى المقبول تربوياً، حيث يبلغ المتوسط الحسابي لعدد مختبرات الحاسوب في المدرسة الواحدة مختبر واحد،ويبلغ الوسط الحسابي لعدد أجهزة الحاسوب في المدرسة الواحدة (15)جهازاً.
2. قلة توفر البرمجيات التعليمية الجاهزة أو المنتجة محلياً لمادة الرياضيات /، فقد بلغ المتوسط الحسابي لعدد البرمجيات التعليمية الجاهزة لمادة الرياضيات برمجية واحدة، وللبرمجيات المنتجة من المعلمين (0.42) والبرمجيات المنتجة من الطلبة(0.37)

ومن أهم معوقات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات مايلي :

1. قلة البرمجيات المتوفرة في مجال الرياضيات.
2. قلة عدد أجهزة الحاسوب المتوفرة في المدارس.
3. نقص تدريب المعلمين على استخدام الحاسوب في التدريس.

ب- الدراسات المحلية التي تتعلق بالتحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات حسب التاريخ

دراسة إياد الشطناوي(2000) اثر طريقة استعمال مسرح الدمى في التدريس على التحصيل في مادة الرياضيات وأثرة على التفكير الإبداعي والخيال لدى طلبة الصف الثالث الأساسي رسالة ماجستير غير منشورة . الجامعة الأردنية ، عمان ، الأردن .أجرى دراسة هدفت إلى التعرف على

أثر استخدام طريقة مسرح الدمى، على التحصيل في وحدة القسمة في مادة الرياضيات،وأثرة على التفكير الإبداعي والخيال لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في الأردن للعام الدراسي 2000/1999 م، وتكونت عينة الدراسة من (130) طالباً وطالبة تم تدريسهم باستخدام مسرح الدمى، ومجموعة ضابطة مكونة من (165) طالباً وطالبة تم تدريسهم بالطريقة التقليدية.

وقد تبين أن طريقة مسرح الدمى كانت أفضل من الطريقة التقليدية في تأثيرها الايجابي على كل من التحصيل والتفكير الإبداعي والخيال، كما أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث، في كل من التحصيل والتفكير الإبداعي والخيال تعود إلى استعمال طريقة مسرح الدمى،بالإضافة إلى أنة لا يوجد أثر للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

كما وأجرى **محمد أبو ريا وحمدي نرجس(2001) أثر استخدام استراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع. دراسات العلوم التربوية.العدد:28، ص ص:164-176.**

دراسة قارنت بين استخدام إستراتيجية التعلم باللعب من خلال الحاسوب والطريقة التقليدية، لقياس مدى اكتساب طلبة الصف السادس

الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربعة، حيث تكونت عينة الدراسة من (101) طالباً وطالبة من طلبة مديرية التربية والتعليم لشؤون التعليم الخاص في مديريات تربية عمان الكبرى، تم توزيع الطلبة لمجموعتين بشكل عشوائي، المجموعة التجريبية خضعت لتعلم المهارات الحسابية الأربع من خلال برنامج التعلم باللعب المحوسب، أما المجموعة الضابطة فعلمت بالطريقة التقليدية. وبعد إخضاع المجموعتين لاختبار يقيس التحصيل المباشر والمؤجل. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل المباشر والمؤجل، تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح التعلم باللعب من خلال الحاسوب ووجود أثر للتفاعل بين الطريق والجنس. بينما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر والمؤجل، تعزى إلى الجنس.

دراسة **لانا أحمد عطية شناق (2002) أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في الرياضيات ، رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الأردنية، المملكة الأردنية الهاشمية .**هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الحاسوب التعليمي بطريقتي التعليم التعاوني والتعليم الفردي، مقارنة مع الطريقة التقليدية في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في الرياضيات وفي موضوع المساحات والحجوم. وتكونت عينة الدراسة من (72)طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة الأندلس الثانوية،وتم اختيار العينة عشوائياً ووزعت على ثلاث مجموعات، درست الأولى باستخدام الحاسوب بشكل تعاوني (في مجموعات ثلاثية)

ودرست الثانية باستخدام الحاسوب بشكل فردي، أما الثالثة فقد درست المادة **التعليمية** نفسها بطريقة التقليدية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (∞=0.05) في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي يعزى إلى طريقة التعلم ولصالح التعلم بشكل تعاوني، ولكن لم تكشف الدراسة عن وجود الفروق دالة عن مستوى (∞=0.05) للتفاعل بين مستوى التحصيل وطريقة التعلم في أداء الطالبات على الاختبار اليدوي.

دراسة يوسف صبح وخالد والعجلوني (2003) أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب ، مجلة دراسات مج 30،ع1،ص166-186

حيث أكد الباحثين في دراستهما الجامعة الأردنية عمان حول أثر استخدام في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الأول ثانوي العلمي في المدارس الأردنية،حيث دلت نتائج الدراسة على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (∞=0.05) في تحصيل الطلبة في الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية ووجد أن هناك فرقا دالاً إحصائيا في اتجاهات الطلبة نحو استخدام الحاسوب في مجموعتي الدراسة لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى عبيدات، لؤي طالب عبيـدات (2005) أثـر الألعـاب التربويـة المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لطلبة الـصف الثالـث الأساسي في مديرية إربد الأولى. رسالة ماجـستير غيـر منـشورة، الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن.

دراسة هدفت إلى تقصي أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لطلبة الصف الثالث الأساسي. تكونت عينة الدراسة من (68) طالباً وطالبة، تم توزيعهم إلى أربع مجموعات بالطريقة العشوائية، مجموعتين تجريبيتين إحداهما للذكور والأخرى للإناث درستا من خلال الألعاب التربوية المحوسبة، وتكونتا من (34) طالباً وطالبة، ومجموعتين ضابطتين إحداهما للذكور والأخرى للإناث درستا بالطريقة التقليدية وتكونتا من (34) طالباً وطالبة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في تحصيل الطلبة لبعض المفاهيم الرياضية على الاختبار المباشر والمؤجل ولصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت من خلال الألعاب التربوية المحوسبة. بينما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر والمؤجل لأفراد المجموعة التجريبية، تعزى إلى الجنس.

دراسة هيا صادق حميدان(2005م) أثر اسـتخدام القـصص والأحـاجي والألعاب المنفذة بالوسائل التعليمية التكنولوجية على تحصيل طلاب الصف الخامس.رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، الأردن. هدفت الدراسـة إلـى تقصي أثر استخدام القصص والأحاجي والألعاب المنفذة بالوسائل التعليميـة

التكنولوجية على تحصيل طالبات الصف الخامس الأساسي في الرياضـيات مقارنة بالطريقة التقليدية. وكشفت الدراسة عن وجـود فـروق ذات دلالـة إحصائية عند مستوى الدلالة (∞=0.05) تعزى للطريقة المـستخدمة فـي التدريس (أستخدم القصص والألعاب والأحاجي المنفذة بالوسائل التعليميـة والتكنولوجية) وكذلك محاولة الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحـصائية عند مستوى الدلالة(∞=0.05) تعزى للتفاعل بـين الطريقـة المـستخدمة والمعدل العام للطالب في المواد الدراسية وقد كانت عينـة الدراسـة (60) طالة موزعين على مجموعتين: مجموعة تجريبية مكونة مـن 30 طالبـة، ومجموعة ضابطة 30 طالبة ولقد أظهرت نتائج الدراسة أن هنـاك فروقـاً ذات دلالة إحصائية (∞=0.05) في تحصيل الطالبات في مادة الرياضيات تعزى للطريقة المستخدمة ولصالح استخدام القصص والأحاجي والألعـاب المنفذة بالوسائل التعليمية التكنولوجية، مما أظهر فاعلية هذه الطريقـة فـي التدريس، وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عنـد مستوى الدلالة(∞=0.05) بين متوسطي المعدلات فـي المـواد الدراسـية للطالبات باختلاف فئاتها (عالي، متوسط، منخفض)تعزى للتفاعل بين المعدل العام للمواد الدراسية والطريقة المستخدمة في التدريس ولصالح المجموعـة التجريبية،مما أظهر فاعلية هذه الطريقة في تدريس الطلبة بطـيء الـتعلم، وأوصت الباحثة بالاهتمام بإنتاج وتصميم المزيد من البرمجيـات التعليميـة بقالب ترفيهي.

عمدت الباحثة إلى استخدام أداتين هما برنامج تعلمي محوسب واختيار تحصيلي عن طريق استخدام المنهج الشبة تجريبي.

محمد أحمد الحواس (2006م) أثر استخدام الوسـائل التعليميـة فـي تـدريس الكسور والعمليات عليها على تحصيل طلاب الصف الخامس في محافظة القريات في الرياضيات وعلى اتجاهاتهم نحوها .رسالة ماجستير،الجامعة الأردنية،الأردن.

هدفت الدراسة على التعرف على أثر استخدام الوسائل التعليمية في تدريس الكسور والعمليات عليها على التحصيل والاتجاهات في الصف الخامس الابتدائي.

ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث ببناء برنامج تجريبي في تدريس الرياضيات يعتمد على الوسائل التعليمية، بالإضافة إلى ذلك قام بتطوير أداتين الأولى اختبار تحصيلي والثانية مقياس للاتجاهات نحو الرياضيات. تم اختبار عينة مكونة من (48)طالباً من مدرسة اليرموك الابتدائية بطريقة قصديه وقد تم اختيار أحد الشعبتين للتدريس بالطريقة التجريبية والأخرى بالطريقة الضابطة وقد كان الاختيار عشوائياً. وبعد تطبيق البرنامج التجريبي والذي استمر لمدة (4) أسابيع بواقع (5) حصص أسبوعياً بمجموع (20) حصة مدة كل حصة (45)دقيقة قام الباحث بتحليل بيانات الدراسة وتوصل إلى البيانات الآتية:

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (∞=0.05) بين متوسط تحصيل الطلاب على الاختبار ألبعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث حصل أفراد المجموعة التجريبية على متوسط درجات أعلى مقارنة بمتوسط درجات المجموعة الضابطة.

2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (∞=0.05) بين متوسط اتجاهات الطلاب على الاختبار ألبعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث حصل أفراد المجموعة التجريبية على متوسط درجات أعلى مقارنة بمتوسط درجات المجموعة الضابطة.

الدراسات الأجنبية:

أ- الدراسات الأجنبية التي تتعلق بواقع التقنيات التعليمية من حيث مدى (التوفر،الاستخدام،والمعيقات) حسب التاريخ

أجرى دراسة **كوهلر وكوهلر (Kohler & Kohler, 1996)**

Kohler- M.P & Kohler - E.T. (1996). Improving Mathematics Education in grades 6-9 Through the Integration of Content, Technology and Manipulative, Formal Cumulative Evaluation Report, Aladama Univ.

هدفت إلى تحسين المعارف الرياضية وتحسين المهارات التعليميـة لمعلمي رياضيات المرحلة الإعدادية, من خلال برنامج تنمية المعلم المبتكر عن طريق التنمية المهنية أثناء الخدمة, وتكونت عينة الدراسـة مـن (58)

معلماً من معلمي رياضيات المرحلة الإعدادية واعتمدت الدراسة على بطاقة الملاحظة , لملاحظة السلوك التدريسي داخل الفـصل, وكـذلك اتجاهـات معلمي رياضيات المرحلة الإعدادية من أجل تحسين كفاءة تعليم الرياضيات, وأستغرق المشروع (3) سنوات في التطبيق, وقد نجح هذا المـشروع فـي ميل التلاميذ ذات الاتجاهات السلبية نحو الرياضـيات وتحـسين تحـصيل التلاميذ في الرياضيات, وأكد المعلمون أن المشروع كان ناجحاً, وذلك لأنه قدم لها طرقاً إضافية تجعل من الرياضيات أكثر معنى بالنسبة للتلاميذ, وأكد المعلمون أيضاً على أهمية المهارات الجديدة في تنميتهم المهنية.

دراسة(راوند،1999)

Rowand , Cassandra (1999) . teacher use of computers and the internet in public school. (NCES 2000090) U.S . Department of education Washington , Dc: national center for education statistics.

دراسة استخدام مدرس المدارس الحكومية للحاسبات الآلية والانترنت وقد هدفت الدراسة إلى وصف واقع استخدام مدرسي المدارس الحكومية للحاسب الآلي والانترنت ومعرفة انطباعاتهم لدى استخدامهم الحاسب الآلي والانترنت للتدريس وتكونت عينة الدراسة من عينة من معلمي المدارس الحكومية في الولايات الأمريكية وكان من أهم نتائج هذه الدراسة:

1. أشار (39%) من معلمي المدارس الحكومية أنهم استخدموا الحاسب الآلي والانترنت كوسيلة في إدارة فصولهم أو صنع مواد تعلميه، (34%) لأمور إدارية، (66%) للتوجيه والإرشاد داخل الفصل.
2. المعلمون الذين تقل خبرتهم عن 9 سنوات كانوا أكثر استخداماً للحاسب والانترنت من أولئك الذين تزيد خبرتهم عن 20 سنه وذلك في مجالات التعليم : جمع المعلومات حول الدروس – الاتصال بالزملاء عبر الانترنت – صنع مواد تعليمية.
3. أكد (23%) من المعلمين استعدادهم لاستخدام الحاسب والانترنت في تدريسهم بشكل جيد.
4. إن المعلمين ذو الخبرة الأقل والتدريب الأكثر هم أكثر جاهزيه لاستخدام الحاسب والانترنت في التعليم.

أجرى **هاريس (Harris, 2000)**

Harris, J. (2000). Utilization of computer technology by teacher at carl Schurz High School, A Chicago Public school. Dissertation Abstract International -A 61/06, P2268

دراسة هدفت إلى معرفة مدى توظيف تكنولوجيا الحاسوب من قبل المعلمين في مدرسة كارل شورز الثانوية الحكومية في شـيكاغو، وتحديـد العوامل التي تؤثر في التوظيف ومعوقات الاستخدام. وتكونت عينة الدراسة من (133) معلم صف من الكادر التدريسي في تلك المدرسة خلال الفـصل الدراسي الأول (1999/1998)، وتم اسـتخدام المـنهج المـسحي لجمـع البيانات الوصفية.

وأشارت نتائج الدراسة أن أعلى نـسبة اسـتخدام للتقنيـات هـي للحاسوب والإنترنت ومعالج النصوص في إعداد المواد التعليمية، وتـدريس الطلاب في غرفة الصف باستخدام التكنولوجيا. أما المعوقات فتمثلـت فـي ضعف اعداد المعلمين، ونقص الحواسيب، وعدم توفر برمجيـات جـاهزة كافية، ومقاومة التغيير لدى بعض المعلمين.

وأجرى **هيدبيرغ (Hedberg, 2004**) دراسة

Hedberg, John G. (2004).Charting trends for e-learning in Asian schools. Distance Education; Vol. 25 Issue 2, p199.

هدفت إلى معرفة الاتجاه الجديد لإدخال التعلم الإلكترونـي فـي المـدارس الأسيوية، وذلك كانعكاس للعديد من النظريات التربويـة المعتمـدة علـى الأساس التكنولوجي فيها، وكان المنهج المستخدم المنهج الاستقرائي.

وقام الباحث بتوظيف النظام التكنولوجي،كأدوات مساعدة في التعلم الصفي، وقد أوضح الإمكانيات المتوفرة لتطوير المدارس وتأهيلها،بحيـث تـصبح قادرة على تطبيق ذلك النوع من التعلم من خلال تصميم بنية تحتية ملائمـة لذلك.

وقام **إليجر (Elgar, 2005**)

Elgar, Emma S (2005). An examination of the uses of technology in secondary school mathematics instruction.

ProQuest document ID: 885693371بدراسة كيفيـة إلـى هدفت قبـل الثانويـة مـن المدارس في الحاسبة والآلات الكمبيوتر تقنيات استخدام واشتركت والنوعي الكمي الأسلوب الدراسة صفوفهم. واعتمدت في المعلمين معلمـي علـى طبقـت اسـتبانة واعـدت ثانوية، التجربة (23) مدرسة في المـدارس ووكـلاء مـديري مع (24) من مقابلات أجريت كما الرياضيات، التجربة في المشاركة.

حاجـة فـي الرياضيات معلمي أن:نتائج من الدراسة إليه توصلت ما وأهم على بالعمل الباحث التعليمية، وأوصى البرامج تكنولوجيا على للتدريب ماسة فـي تـدريس الحاسب تكنولوجيا إدخال دون تحول التي المعوقات من التقليل الرياضيات.

(**Kasule & Mapolelo, 2005**) كما أجرى **كاسول ومـابوليلو (** دراسة

Kasule,D. and Mapolelo,D.(2005). Teachers' strategies of teaching primary school mathematics in a second language: A Case of Botswana. International Journal of Educational Development , 25(6). P.602-617.

هدفت إلى تسليط الضوء على استراتيجيات المعلمين في تعلـيم رياضـيات المدرسة الابتدائية بلغة ثانية, واسـتخدمت الاسـتبانة المفتوحـة والمقابلـة المسجلة كأداتين لجمع البيانات, كما تكونت عينة الدراسـة مـن معلمـين مختارين من المدارس الابتدائية, استخدم تحليل المحتوى لتحليل المقـررات

الدراسية لمادة الرياضيات, كما استخدمت الوسـائل الإحـصائية الوصـفية لتحليل الاستبانة من حيث: خصائص المعلمين, واسـتخدام الإسـتراتيجيات التعليمية المرتبطة بلغة التعليم, وحللت

المقابلات المسجلة بواسطة تحليـل المحتـوى ارتباطـأ بالإسـتراتيجيات التعليمية كما وردت في استبانتهم, ولقد خلصت الدراسة إلى عدة نتائج مـن أهمها أن المعلمين الذين يستخدمون لغة واحدة هم القلـة مقارنـة بالـذين يستخدمون لغتين أو أكثر, وتحليل المحتوى للمقررات الدراسية أكد طبيعـة التجريد للمفاهيم الرياضية, مما يسبب صعوبة بالغة في تعليمها بغير اللغـة الأم, كما يؤكد المعلمون بأنهم ينوعون استراتيجيات التعلم للتغلب على واقع تعليم الرياضيات لهذه الصفوف, وذلك من لغة مزدوجة(الترجمة) والألعاب والمناقشات والتعليم التعاوني والواجبات المنزلية واستخدام الوسائل خاصـة المحوسبة.

(أوبديناكر ودام وأجرى **Opdenakker & Damme, 2006**)

Opdenkker, Marie-Curistine and Damme, Jan Van (2006).Teacher characteristics and teaching styles as effectiveness enhancing factors of classroom practice, Teaching and Teacher Education, 22(1).p.1-21

دراسة هدفت إلى اختبار تأثير خصائص المدرسين: النوع, والمؤهل, والمهارات الإدارية, والرضاء الوظيفي, وأساليب التدريس على الممارسة الصفية الجيدة, باستخدام التحليل المتعدد المستويات في دروس الرياضيات في المرحلة الثانوية, حيث تكونت عينة الدراسة من (132) حصة دراسية لرياضيات المرحلة الثانوية لـ (78) مدرساً في (47) مدرسة في فلاندرز ببلجيكا, وامتدت فترة الدراسة عامين دراسيين, واستخدمت الأدوات الآتية في الدراسة: مقياس ذكاء ومقياس دافعية للطلبة ومقياس متابعة أولياء الأمور, كما استخدمت استبانة للمدرسين مكثفة لخلفيتهم العلمية وسلوكهم التدريسي ومعارفهم التربوية وخبراتهم بالحياة المدرسية واتجاهاتهم نحو المدرسة والتربية, وتوصلت نتائج هذه الدراسة إلى أن المدرسين ذوي الرضا الوظيفي العالي يعطون دعم تعليمي أكبر من غيرهم من ذوي الرضا الوظيفي الأقل خاصة في الصفوف متدنية القدرات وذلك في حصصهم التدريسية, ولا توجد علاقة ذات تأثير واضح فيما يتعلق بالمادة التعليمية وفاعلية التدريس, كما أنه لا توجد علاقة واضحة التأثير فيما يتعلق بنوع المدرس وفاعلية التدريس, وإن وجدت بعض الفروق البسيطة لصالح المعلمين الذكور في الصفوف التي فيها طالبات أكثر.

ب- الدراسات الأجنبية التي تتعلق بالتحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات حسب التاريخ

أجرى**(مارتي ,1986)** دراسة

Marty, J. F(1986) Selected of effects of a computer games on achievement, attitude, and graphing ability in secondary school algebra. Dissertation Abstract International, 47. pp.113119.

هدفت إلى التعرف على مدى تأثير الألعاب المحوسبة في تحصيل الطلبة في الرياضيات (الجبر والرسم الهندسي وحل المعادلات) واتجاهاتهم نحوها. تكونت عينة الدراسة من (22) شعبة تم اختيارها من سبع مدارس، قسمت إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية (11) شعبة والمجموعة الضابطة (11) شعبة، وقام بتدريس هذه المجموعات (11) معلما. درس أفراد المجموعة التجريبية بالألعاب التعليمية المحوسبة، وبلغت مدة كل لعبة ما بين (15 – 20) دقيقة، بينما درس أفراد المجموعة الضابطة المادة التعليمية نفسها بالطريقة الاعتيادية. وأظهرت نتائج الدراسة، وجود فروق ذات دلالة إحصائية على تحصيل الطلبة تعزى لطريقة التدريس، ولصالح مجموعة الألعاب التعليمية المحوسبة.

دراسة (**Shwalb,1987**)

Shwalb ,Barbara D.(1987) Instructional technology in American, and Japanese schools. A meta analysis of achievement findings. Dissertation abstracts international No1.48.N02.1987.

أجرى الباحث مقارنة بين الولايات المتحدة الأمريكية وبين اليابان من حيث استخدام كل منهما لتقنيات التربوية والوسائل التعليمية في المرحلة الأساسية، حيث حاولت الدراسة الإجابة عن سؤال الدراسة التالية :

1-ما مدى استخدام الوسائل التعليمية في كل من الولايات المتحدة الأمريكية واليابان في المدارس الأساسية؟

2-ما أثر استخدام الوسائل التعليمية في كل من الولايات المتحدة الأمريكية واليابان في المدارس الأساسية؟

وقد دلت نتائج الدراسة إن استخدام التقنيات التربوية أدى إلى رفع المستوى التحصيلي للتلاميذ وتكونت اتجاهات إيجابية نحو المادة، وزيادة احتفاظ الطالب بالمعلومات.

كما **أجرى هايني (haynie, 1989)**

Haynie, Theodore Robert(1989). The effects of Computer – Assisted Instruction on the Mathematics Achievement of Selected Groups of Elementary School Students. Dissertation Abstract International. P.1558.

دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر التدريس بمساعدة الحاسوب على التحصيل في الرياضيات. وطبقت الدراسة على مجموعة من طلبة المدارس الأساسية في بلدة كولفيرت في ولاية ميريلاند الأمريكية. واستمرت التجربة مدة عامين متتالين. وأظهرت نتائج الدراسة أن التدريس بمساعدة الحاسوب، يزيد من تحصيل الطلبة في الرياضيات، كما كانت زيادة التحصيل في العام الثاني أكثر مما هو في العام الأول.

دراسة **تاجدن** **(Tajden, 2000)**

Tajaden, B and Tajaden , B. (2002). World wide web – based study of attitudes of college freshmen toward computing , annual joint conference integrating technology into computer science education, Finland.Teacher 40(3),4 99501.

تم إجراء مسح شامل في الجامعات لاعادة تقييم اتجاهات الطلبة نحو استخدام التعليم الالكتروني حيث قامت بتجهيز أدوات مختلفة وقاعدة بيانات لغاية مشاركة الجامعات فيها وتمكنها من إجراء مقارنة بشكل مباشر بين طلبتها وطلبة الجامعات الأخرى ولقد تم توفير قدرات وخيارات كثيرة في عملية البحث للمقارنة عن طريق مفاتيح متعددة لتسهيل عملية تحليل البيانات للمشتركين وكان من نتائج هذا المسح نشوء حوار بين المتعلمين وحدوث تحول إيجابي في اتجاهات المتعلمين نحو التعلم الالكتروني.

دراسة **نجوين** **(nguyen,2002)**

Nguyen.d(2002).developing and evaluating the effects of web –based mathematics instruction and Assessment on students achievement and attitude . DaIA63/08. AAT306864.

في هذه الدراسة هدف الباحث من خلالها إلى مقارنة تحصيل طلبة " WALAالرياضيات الذين درسوا باستخدام التعلم الالكتروني المعروف " وتحصيل الطلبة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية (محاضرة وتقييم بالورقة) TALAوالتعلم والمعروفة باسم

استغرقت عملية بناء أدوات الدراسة وجمع البيانات مدة أكثر من سنة، وتكونت العينة الاستطلاعية من (300) طالباً وطالبة من طلبة الصف السابع والثامن من ثلاث مدارس مختلفة بغرض التأكد من صدق وثبات الأدوات. وتألفت عينة الدراسة من (95) طالباً وطالبة اختيروا بالطريقة العشوائية وقسمت العينة إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية (تدرس بنظام WALA). درست كلا TALA) والمجموعة الضابطة (تدرس بنظام المجموعتين نفس المحتوى المعرفي المتعلق بالكسور العادية والكسور العشرية وأظهرت نتائج الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، كما تبين أن أفراد المجموعة التجريبية قد طوروا اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات وطريقة التقييم المستخدمة كما أظهرت المقابلات الفردية اهتمام الطلبة بالتغذية الراجعة وتثمينهم لنظام) في تنمية قدراتهم على حل المسألة وتعزيز ثقتهم بأنفسهم WALAال (وإداراتهم لتعلمهم .

دراسة **هونج وآخرون (2003)**

Hong, K , Ridzuam, A ,Kud ,M (2003:(Hu,Anna,&lan,sing(2006) Drama education: atouch of the creative mind and communicative – expressive ability of elementary scool children in hong kong . thinking skills and creativity,i(1),3440.

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى نجاح البيئة التعليمية الغنية بالتكنولوجيا والإنترنت في بناء اتجاهات إيجابية بين الطلبة نحو استخدام الانترنت في جامعة ماليزيا سارواك تكونت عينة الدراسة من (88) طالباً من طلاب السنة الثانية اختيروا عشوائياً من بين جميع طلبة السنة الثانية المسجلين في كليات الجامعة.

وقد استخدم الباحثون استبانه لقياس الاتجاهات نحو استخدام الانترنت في التعليم وقد بينت النتائج انه كان لدى الطلبة إتجاهات إيجابية نحو استخدام الانترنت في التعليم وقد بينت النتائج انه كان لدى الطلبة اتجاهات ايجابية نحو استخدام الانترنت كأداة للتعلم، وكان لديهم معرفة أساسية كافية بالانترنت وقد رأوا بيئة الانترنت بيئة مشجعة ومعززة لاستخدامها في التعليم وقد أكد الباحثون أن الجامعة قد حققت أهدافها في تشجيع استخدام الانترنت للأهداف التعليمية، ومع بداية توفير الجامعة لمواد تدريسية على الانترنت فقد كان من الواجب كذلك إعادة تصميم المواد الأساسية في تكنولوجيا المعلومات وذلك لتقيم مبادئ البيئات التعليمية القائمة على الانترنت حيث يجب أن تقدم هذه المواد القائمة على الانترنت وذلك لتحضير الطلبة للتعلم باستخدام هذه البيئات وقد بينت النتائج الحاجة

الصريحة لتصميم إستراتيجية تنظيمية لمؤتمرات الانترنت المتزامنة التي تستخدم اسلوب حل المشكلات لمساعدة الطلبة في إنهاء التعليم القائم على حل المشكلات.

كلارك دراسة **(Clark, 2005)**

Clark, D.L, (2005) the effects of using computer assisted instruction to assist high school geometry students achieve higher levels of success on the Florida competency achievements test (FCAT) dissertation abstracts international. 65(12), 4499A.

سعت الدراسة إلى التعرف لأثر استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة للطلبة المتفوقين تحصيليا في المرحلة الأساسية العليا، تكونت العينة الدراسية من (50) طالباً وطالبة من طلبة الصفين التاسع والعاشر الأساسي، وتمثلت المجموعة التجريبية بطلبة مدرسة هسبانك، وعددهم (25) طالب وطالبة من الصف التاسع ودرسوا بالحاسوب أما المجموعة الضابطة تمثلت (25) طالب من الصف العاشر من مدرسة فلوريدا والذين درسوا الهندسة في الطريقة الاعتيادية ومن الأدوات المستخدمة تم اختيار فلوريدا للتحصيل ذي الكفاءة، وملاحظات المعلمين وأظهرت النتائج بأنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية

<u>التعليق على الدراسات:</u>

التعقيب على الدراسات التي تناولت مدى توفر واستخدام معلمين مادة الرياضيات لتقنيات التعليم والمعيقات استخدامها في التدريس.

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة يتضح ما يلي :

تعددت الدراسات السابقة وتنوعت اتجاهاتها في مجال مدى توفر واستخدام معلمين مادة الرياضيات لتقنيات التعليم ومعيقات استخدامها في التدريس.

وتراوحت عينات الدراسة السابقة بين (67-395) مدرس ومدرسة حيث احتوت على تفاوت في العينات بلغ في بعض الدراسات على النحو التالي (67، 98، 120، 124، 5،182 18) بالإضافة إلى أن بعض عينات الدراسة تساوت مع المجتمع الخاص بالدراسة أي بأخذ جميع المعلمين في المدارس المحصورة في عينة الدراسة كما في دراسة (داواند، 1999)و(الوعاني، 2009) و(عودة،2005) وبعض الدراسات تمثلت عناصر أخرى غير المعلمين مثل مدراء المدارس والمشرفين التربويين وطلبة الكليات والجامعات كما في الدراسة (العقرب، 2004م)، العمري (1423ه) كما انحصرت نسب عينات الدراسة ما بين (10% - 50%) من مجتمع الدراسة المطلوب وكانت أغلب الطرق التي أخذت فيها العينات هي العينة العشوائية البسيطة والعينة العشوائية الطبقية.

تم استخدام أدوات مختلفة وتم التركيز في معظم الدراسات على أداة الاستبانة موجه إلى المعلمين والمعلمات والبعض فيها موجهه إلى فئة تربوية أخرى مثل مدراء المدارس والمشرفين التربويين وبعضها إلى طلبة الجامعات أو الكليات وتم استخدام أداة أخرى وهي تحليل كتاب التكنولوجيا واستبانه قياس الكفايات وقوائم بالوسائل التعليمية التي يتطلبها المرحلة المتوسطة بناء على منهاج البيانات المطلوب.

وشمل مجتمع البحوث والدراسات نظاما مناسبا من البلاد العربية والمحلية والأجنبية يتمثل في (فلسطين، ليبيا، السعودية، مصر، أمريكا، الأردن) وخلال فترات وسنوات مختلفة تتمثل في (1989،1987، 1995، 1999، 1423ه، 2002، 2003، 2004، 2005، 2009، 2010) وكانت أقدم الدراسات منهم الدراسات الأجنبية والدراسة المحلية في محافظة الكرك وهي منطقة البحث لهذه الدراسة ولم يتوفر بديلا عنها.

كما شملت الدراسات بعض مراحل التعليم ما بين (المرحلة الأساسية، المرحلة الثانوية، والمرحلة الجامعية، ومرحلة الدراسات العليا) وكان أكثر تركيز الدراسات السابقة على المرحلة الأساسية وتم اختيار دراسات تركز على المرحلة الأساسية خصوصا مرحلة الصف السابع الأساسي كما في دراسة (عوده، 2005).

اعتمدت الدراسات المنهج الوصفي كما في (جيمان، 2009) (وعوده، 2002) وبعضها المنهج الوصفي التحليلي كما (العقربي، 2004) ومنهج

الوصف المسحي كما في (الوعاني، 2009) وتحليل الكتب (البركاتي،2001) لكن كانت معظم الدراسات في هذا الجانب تعتمد على المنهج الوصفي.

أظهرت نتائج الدراسات السابقة في هذا المجال توافقا من حيث :

تدني مستوى توفر التقنيات التعليمية والمعنيات الأخرى اللازمة لتدريس مادة الرياضيات كما في (الوعاني، 2009)، (الدهش، 1995)، (العقربي، 2004)، (العوده، 2005)، (داوند، 1999)، (العمري، 1423ه)، (الذيباني، 1429ه). كما اتفقت الدراسات بأن أكثر التقنيات التعليمية توفراً بنسبة كبيرة جداً هي الكتاب المدرسي واللوح الطباشيري وتتوفر بقية التقنيات الأخرى بنسب متدنية.

واتفقت الدراسات على أن درجة استخدام المعلمين للتقنيات التعليمية اللازمة للتدريس متدنية وأن أكثر التقنيات استخداما هو الكتاب المدرسي واللوح الطباشيري وهنالك تقنيات تستخدم لدرجة متوسطة مثل الإذاعة المدرسية والطباشير الملونة والتقنيات تستخدم بدرجة ضعيفة مثل الرسوم التوضيحية والخرائط والملصقات والرحلات والمسرحيات والنماذج والمجسمات وأشرطة التسجيل.

وبينت معظم الدراسات بأن استخدام المعلمين للتقنيات التربوية ترتبط ببعض المتغيرات مثل المؤهل التربوي والخبرة والتدريب، حيث أكد بعض الدراسات بأن المعلم الذي يكون مؤهلاً تأهيلاً تربوياً مرتفعاً يكون أكثر وعيا

واكتسابا للمهارات اللازمة لإنتاج التقنيات واستخدامها في التدريس وأكدت بعض الدراسات (داوند، 1999) بان المعلمين الذين تقل خبرتهم عن تسع سنوات كانوا أكثر استخداما للحاسب والانترنت من الذين تزيد خبرتهم عن عشرين سنة وأكد ذلك (البركاتي، 1422ه) لعدم وجود ارتباط بين خبرة المعلمين في التدريس وكلا من الدراية والاستخدام والإنتاج للوسائل التعليمية.

كما اتفقت الدراسات السابقة عن مجموعة من معيقات استخدام معلمين التقنيات التعليمية والتربوية في التدريس وهي :

1. قلة البرمجيات المتوفرة في مجال الرياضيات.
2. قلة عدد أجهزة الحاسوب المتوفرة في المدارس.
3. نقص تدريب المعلمين على استخدام الحاسوب والتقنيات بشكل عام في التدريس.
4. نقص الأجهزة والمواد التعليمية في المدارس.
5. عدم وجود متخصص للعمل في التقنيات والوسائل في المدارس.
6. عدم كفاية الأجهزة والمواد التعليمية وعدم وجود المعامل الخاصة بتجربتها قبل التدريس.
7. قلة التعاون مع جهة مختصة ووسائل التعليمية من أجل استعارت الوسائل.
8. عدم توفر دورات تدريبية للمعلمين لكيفية استخدام الوسائل التعليمية.
9. ندرة تجهيز الغرف الصفية بالشاشات اللازمة للعرض.
10. ندرة وجود اختصاصي في الوسائل التعليمية.
11. قلة إعطاء حوافز للمعلم المتميز في مجال استخدام الوسائل.

12. ندرة اشتراك معلم الرياضيات في تصميم المنهج ووصف الوسيلة التعليمية.

كما ارتبطت معيقات استخدام تقنيات التعليم ببعض المتغيرات مثل الجنس، الخبرة، المرحلة التعليمية، حيث اتفقت الدراسات بأن لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معيقات استخدام الوسائل والتقنيات تعزى لمتغير الجنس والتخصص. ولكن توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للمؤهل العلمي والفارق لصالح المؤهل العلمي العالي، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للمرحلة الأساسية الدنيا (1-4).

كما أوصت مجموعة الدراسات السابقة بعض التوصيات وركزت على ما يلي:

1. ضرورة تزويد المدارس بالإمكانيات المادية المتاحة من قبل الجهات المسؤولة في وزارة التربية والتعليم.
2. إجراء بحوث تجريبية لمعرفة أثر استخدام بعض الوسائل التعليمية في متغيرات الاتجاه نحو المادة.
3. التأكيد على إنشاء معمل للرياضيات في كل مدرسة.
4. تشجيع المعلمين وحثهم على استخدام التقنيات واستخدام النشرات التي توضح أهمية التقنيات في التدريس.

التعقيب على الدراسات التي تناولت أثر استخدام التقنيات التعليمية في التدريس وعلاقتها بتحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات.

ومن خلال العرض السابق للدراسات يتضح ما يلي :

1. تعددت الدراسات السابقة وتنوعت اتجاهاتها في مجال أثر استخدام التقنيات التعليمية في التدريس وعلاقتها بالتحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات.

وتراوحت عينات الدراسات السابقة ما بين (37 – 130) طالباً وطالبة حيث احتوت على تفاوت في العينات بلغ في بعض الدراسات على النحو التالي: (37، 40، 45، 48، 50، 60، 65، 68، 72، 80، 88، 93، 94، 95، 130،101) طالباً وطالبة أما عينات الدراسات التي تناولت أثر الاستخدام في الاتجاهات على المعلمين احتوت عيناتها من (20 – 37) معلم أو معلمة فقط مثل دراسة (العسلي، 2000) ودراسة (جبر، 2007).

2. كما انحصرت نسبة العينات بمجتمع الدراسة ما بين (12% - 50%) من مجتمع الدراسة المطلوب.

تم استخدام أدوات مختلفة تم التركيز على معظم الدراسات على أداة الاستبانة (مقياس الاتجاهات) بالإضافة إلى اجتياز التحصيل للعينة الضابطة التجريبية بالإضافة إلى بعض الأدوات الأخرى مثل المقابلة والبرامج التعليمية المحوسبة واستخدام برنامج عرض شرائح اللوحة الهندسية والقطع الجبرية والألعاب التعليمية واستخدام الحاسوب واستخدام القصص والألعاب المتمددة بالطرق التكنولوجية واستخدام جهاز العرض (Data Show) كما ركزت الدراسات على مواضيع مختلفة في مادة الرياضيات حيث شملت موضوع (الجبر) وحدة الضرب، الأشكال الرباعية، العمليات الحسابية (جمع، طرح، ضرب) المساحات والحجوم، القسمة، الكسور العادية والعشرية، والجبر والرسم الهندسي وحل المعادلات، وإحداها تفردت

بموضوع الهندسة للطلبة المتفوقين ومسرح الدمى، الكسور والعينات عليها وهذه الدراسة ستثري الدراسات السابقة أيضا بموضوع الهندسة.

شمل مجتمع البحوث والدراسات نطاقا واسعا ومناسبا من البلاد العربية والمحلية والأجنبية وتمثل في (السعودية، فلسطين، سوريا، قطر، الأردن، اليمن، ماليزيا، فلوريدا) وخلال فترات زمنية مختلفة (1999، 2000، 2001، 2002، 2003، 2005، 2006، 2007، 2010).

كما شملت الدراسات السابقة معظم مراحل التعليم ما بين المرحلة الأساسية والمتوسطة والثانوية والجامعية وركزت غالبيتها على المرحلة الأساسية وخصوصاً بين (1 – 4) والسابع الأساسي أما الدراسات المحلية كان تركيزها على الصف الخامس والسابع أكثر من بقية المراحل الأخرى.

اعتمدت الدراسات المنهج التدريبي لقياس أثر العينات على التحصيل والاتجاهات واستخدام المنهج الوصفي التحليل في بعض الآخر من الدراسات.

أظهرت نتائج الدراسات السابقة في هذا المجال توافقا من حيث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام جهاز العرض (Data Show) واستخدام الانترنت والذين استخدموا وسائل التكنولوجيا التعليم في التدريس حيث أثبتت الدراسات بأن

استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم في عملية التعلم يجعل التعليم أكثر فاعلية وأثر لدى التلاميذ.

وأيضاً يتبين بأن استخدام الألعاب والقصص والأحاجي ترفع نسبة التحصيل للطلبة كما كانت نتائج الاختبارات التحصيلية حسب مستويات بلوم من المجموعات التجريبية والضابطة بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المستوى المعرفي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولكن توجد فروق في مستوى الفهم ومستوى التطبيق لصالح المجموعة التجريبية.

أما نتائج الدراسات بما تخص أثر استخدام التقنيات التعليمية في تدريس الرياضيات ركزت على أن هناك تحسنا في اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية نحو استخدام التقنيات التعليمية في تدريس نتيجة تعلمهم باستخدام تقنيات التعليم.

وبينت بعض الدراسات بأن اتجاهات الطلبة نحو التعليم الالكتروني كانت ضعيفة جدا كما في دراسة (قرواني، 2010) وهذا يناقض ما بينت دراسة (هونج،2003) التي بينت بأن لدى طلبة الجامعة اتجاهات ايجابية نحو استخدام الانترنت كأداة للتعليم.

بما أن الاتجاهات تتأثر حسب متغيرات الدراسة حيث بينت دراسة (معاذ، 2000) التي أجراها على المعلمين وطلبة الكليات بأن الاتجاه العام للعينة الدراسية ايجابية ولكن ليس بدرجة كبيرة أو لم تعد فروق في اتجاهات المعلمين نحو الوسائل تعزى بخبرة التدريس، ولم تظهر فروق في الاتجاهات تعزى لمتغير الجنس.

وأخيراً بينت الدراسات بوجود علاقة ارتباطيه بين التحصيل والقلق الرياضي.

وكما أوصت الدراسات السابقة بمجموعة من التوصيات كان أهمها :

1. عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات لتعريفهم بأهمية استخدام التقنيات في الرياضيات.
2. عمل المزيد من الدراسات حول اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات وعلاقتها باتجاهاتهم نحو المواد الدراسية الأخرى.
3. إجراء المزيد من البحوث حول استخدام بعض التقنيات الحديثة مثل الحاسوب في التعليم في جميع المراحل التعليمية وتوفير مثل هذه التقنيات وبرمجياتها في المدارس وتدريب المعلمين في جميع المراحل التعليمية، وتوفير مثل هذه التقنيات وبرمجياتها في المدارس وتدريب المعلمين على كيفية استخدامها وتطوير برمجياتها.
4. إجراء دراسات حول أثر استخدام التقنيات المعاصرة في تدريس الرياضيات.

الفصـــــــــــــــــــــــــــــــــــــل

الرابـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــع

الإجـــــراءات الدراســـــة

مقدمة:

يشمل هذا الفصل وصفا لمـنهج ومجتمـع الدراسـة وعينتهـا، والأدوات المستخدمة وكيفية إعدادها والتحقق من صدقها وثباتها، كما تـضمن هـذا الفصل وصفاً لإجراءات الدراسة ومنهجها وتصميمها، والمعالجة الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات واستخلاص النتائج.

منهج الدراسة :تبعت الدراسة منهجين

1- المنهج الوصفي التحليلي لقياس مدى توفر واستخدام التقنيات التعليمية الملائمة لتدريس منهاج مادة الرياضيات والـصعوبات التـي تحـول دون استخدامها من وجهة نظر المعلمين .

2- المنهج التجريبي لقياس أثر التدريس بالتقنيات التعليمية على التحـصيل والاتجاهات نحو الرياضيات .

مجتمع الدراسة:

أولا : لدراسة مدى توفر واستخدام التقنيات التعليمية الملائمـة لتـدريس منهاج مادة الرياضيات والصعوبات التي تحول دون استخدامها من وجهة نظر المعلمين .

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمين مناهج الرياضيات فـي المرحلـة الأساسية لمديريات التربية والتعليم في محافظـة الكـرك للإجابـة علـى الاستبانه، في المدارس التابعة للمديريات الأربـع فـي محافظـة الكـرك وهي(منطقة الكرك، المزار الجنوبي، القصر، الأغوار الجنوبية) .

جدول(4-1)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب المديرية

المديرية	عدد المعلمين
مديرية تربية الكرك	200
مديرية تربية المزار	160
مديرية تربية القصر	120
مديرية تربية الأغوار	100
المجموع	580

من بيانات قسم التخطيط في مديريات التربية والتعليم في محافظـة الكرك للعام 2011م

جدول (4-2) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المديرية

المديرية	العينة 20%	الصالحة للتحليل
مديرية تربية الكرك	40	38
مديرية تربية المزار	32	26
مديرية تربية القصر	24	21
مديرية تربية الأغوار	20	17
المجموع	116	102

وتم أخذ عينة عشوائية من مدارس الكرك موزعـة علـى جميـع المديريات (الكرك، القصر، المزار الجنوبي، الأغـوار الجنوبيـة) بنـسبة (20%) من مجتمع الدراسة من المعلمين . وتم توزيع (116) استبانه على أفراد عينة الدراسة، وتم استعادة (106) استبانة وتم استبعاد (4) اسـتبانات لعدم اكتمال الإجابة فيها وصلاحيتها للتحليل، وبذلك أصبح عدد الاسـتبانات الصالحة للتحليل (102) استبانة، مـشكلة بـذلك (17.6%) مـن مجتمـع الدراسة، وما نسبته (87.9%) من عينة الدراسـة والجـدول رقـم (4-2) يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغيراتها.

جدول(4-3)

توزيع أفراد عينة الدراسة حسب مستويات متغيراتها

المتغير	المستوى	العدد	العدد	الكلي

المؤهل العلمي	بكالوريوس فما دون	65	%63.7	102
	دبلوم عالي	25	%24.5	
	دراسات عليا	12	%11.8	
الخبرة التدريسية	1-7 سنوات	59	%57.8	102
	أكثر من 7 سنوات	43	%42.2	

يبين الجدول رقم (4-3) أن (63.7%) من أفراد عينة الدراسة هم من حملة درجة البكالوريوس فما دون، مقابل (24.5%) كانوا من حملة درجة (دبلوم عالي)، في حين أن (11.8%) من حجم العينة كانوا من حملة درجة الدراسات العليا. وأن نسبة الذين خبرتهم التدريسية من (1-7 سنوات) بلغت (57.8%) من مجموع أفراد عينة الدراسة، في حين بلغت نسبة الذين خبرتهم التدريسية (7 سنوات فأكثر) (42.2%).

ثانيا: لدراسة أثر التدريس بالوسائل التعليمية على التحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة المرحلة الأساسيه للصف الـسابع الاساسي والبالغ عددة حسب بيانات قسم التخطيط في مديرية تربية الكـرك (1896) طالب وطالبة ،وأختيار عينة من الشعب لأحد صـفوف المرحلـة الأساسية البالغ عددها (62) طالبة حيث تم اختيار الصف السابع لانه يشكل الصف الاوسط بين صفوف المرحلة الاساسية وتقـسيمهم لعينـة ضـابطة وتجريبية وتطبيق تدريس العينة بالتقنيات التعليمية في الرياضيات حيث تـم اعادة تقسيم الطلبة الى مجموعتين متكافئتين منذ بداية الفصل الدراسي الثاني للعام 2012م بناءا على نتائج الطلبة في الفصل الدراسي الاول فـي مـادة الرياضيات التي أشار اليها سجل العلامات الرسـمي للمعلمـة ، وتطبيـق اختبار قبلي لمعرفة مدى تكافؤ المجموعتين .

أداة الدراسة:

أولا : تكونت أداة الدراسة التي تقيس مدى توفر واستخدام التقنيات التعليمية الملائمة لتدريس منهاج مادة الرياضيات والصعوبات التي تحول دون استخدامها من وجهة نظر المعلمين .

من استبانة تم تطويرها بناءا على اداة استطلاعية لمعرفة التقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مادة الرياضيات من قبل مجموعة من معلمي ومشرفي مادة الرياضيات، ثم بناء أداة الاستبانة والمكونة من جزئين .

الأول: ويحوي المعلومات الشخصية حيث تبين متغيرات الدراسة من حيث سنوات الخبرة وهي من (1-7)سنوات ، وأكثر من (7)سنوات ، والمؤهل

العلمي (بكالوريس فما دون،دبلوم عالي،دراسات عليا (ماجستير ودكتوراه))

.

الجزء الثاني : وهو يتكون من ثلاث محاور هي:

المحور الاول:توفر التقنيات التعليمية الملائمة لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية في مديريات التربية والتعليم في محافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين وتم تطوير هذا المقياس اعتماداً على دراسة (داواند، 1999؛ الوعاني، 2009؛ عودة،2005؛ العقرب، 2004م؛ العمري، 1423ه) ويتكون من (58)فقرة بصورتها النهائية و (55) فقرة بصورتها الاولية ، واتبعت تدرج ليكرت الثلاثي (موافق ، محايد،غير موافق) .

المحور الثاني : مدى استخدام التقنيات التعليمية الملائمة لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية في مديريات التربية والتعليم في محافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين وتم تطوير هذا المقياس اعتماداً على دراسة (الوعاني، 2009؛ الدهش، 1995؛ العقربي، 2004؛ العوده، 2005؛ داوند، 1999؛ العمري، 1423ه؛ الذيباني، 1429ه) ويتكون من (56)فقرة بالصورة النهائية ، و(55)فقرة بالصورة الأولية اتبعت تدرج ليكرت الثلاثي .

المحور الثالث: الصعوبات التي يواجهها معلمي الرياضيات في استخدام التقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات في محافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين وتم تطوير هذا المقياس اعتماداً على دراسة (الوعاني، 2009؛ الدهش، 1995؛ العقربي، 2004؛ العوده، 2005؛ داوند، 1999؛ العمري، 1423ه؛ الذيباني، 1429ه) ويتكون من (25)فقرة .

وكانت الية التصحيح للمحاور الثلاثة حسب التدرج (1،2،3) للاستجابات (موافق،محايد،غير موافق) لكل محور.

ولقياس صدق وثبات اداة الاستبانة للمعلمين تم اتباع ما يلي:

- تم التأكد من **صدق** أداة الاستبانة للمعلمين من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين (من معلمين ،ومشرفين وأساتذة جامعات) حسب ملحق رقم (13) حيث اجمعوا على بعض الفقرات ورفض بعض الفقرات وتعديل بعضها ، وتم التعديل بناءا على ملاحظات المحكمين والاستعانة بالدراسات السابقة ،ثم عرضها على بعض المحكمين بصورتها النهائية .

ثبات أداة المعلمين:

تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام ثبات الإعادة(Test Retest) حيث تم تطبيق الاختبار على عينة الدراسة الاستطلاعية من المعلمين تم اختيارهم من داخل مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها، ثم أعيد تطبيق الاختبار على نفس أفراد العينة مرة أخرى بعد (14) يوماً من التطبيق الأول، وبحساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب بين مرتي التطبيق بلغ معامل الارتباط المحسوب بهذه الطريقة(0.82)، كما تم التحقق من ثبات الاختبار بمفهوم الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، وذلك بتطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، وقد بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة(0.85)، مما يشير إلى أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات مناسبة.

ثانيا : اختبار قياس التحصيل والاتجاهات

1- تم بناء اختبار لقياس التحصيل لدى طلبة المرحلة الأساسـية في المملكة الأردنية الهاشمية لطلبة الصف السابع الاساسي في وحدة الهندسة وتكون من (20)فقرة من نوع اختيار من متعدد.

2- تم تطوير مقياس للاتجاهات الطلبة نحو الرياضيات تكون من (30) فقرة

ويتطلب بناء الاختبار عدة إجراءات هي:

تحديد الغرض من الاختبار:

إن الهدف من الاختبار هو قياس التحصيل لدى الطلبة في الرياضـيات, لبيان أثر تدريسهم باستخدام تقنيات التعليم.

بناء مفردات الاختبار:

بناء على الأهداف التفصيلية سابقة الـذكر, تـم صـياغة (25) فقـرة إختبارية من نوع اختيار من متعدد أربعة بدائل تغطـي جميـع مجـالات الاختبار, وبواقع فقرة واحدة على الأقل لكل هدف, ومن ثم تم مراجعتها من قبل مختصين في مجال الرياضيات من هيئة تدريس كلية العلـوم, وكليـة العلوم التربوية, ومشرفين تربويين, وتم انتقاء الفقرات جيدة الصياغة وحذف الفقرات سيئة الصياغة أو التي يظهر فيها نوع من التكرار, وبعـد انتقـاء الفقرة المناسبة من هذه الفقرات لكل هدف, أصبح الاختبار فـي صـورته النهائية يتكون من (20) فقرة حسب رأي لجنة التحكيم .

تجهيز الاختبار بصورته الأولية وتطبيقه على العينة الأولى:

رتبت فقرات الاختبار ،ورتبت الفقرات حسب التقدير الأولي للصعوبه, وزود الاختبار بورقة تعليمات توضح طريقة الإجابة, وورقة إجابـة علـى شكل جدول يحتوي على أرقام الفقرات وخانات البدائل الأربعة, ثـم طبـق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (31) طالباً وطالبةً, وتـم تهيئـة الجو المناسب للإجابة , ثم صححت أوراق الإجابة, وتم إتبـاع التعليمـات الآتية عند التصحيح:

1- فحص الإشارات التي وضعها المفحوصين في الخانات المخصـصة في ورقة الإجابة للتأكد من وجود إشارة واحدة فقط أمام رقم الفقـرة, وفي حال وجود أكثر من إشارة أمام الفقرة يتم إلغاء الإجابة وتأخـذ درجة صفر.

2- إعطاء درجة واحده للفقرة ذات الإجابة الصحيحة, ودرجـة صـفر للفقرة ذات الإجابة الخاطئة أو الفقرة المتروكة دون إجابة, وبالتـالي فإن درجة المفحوص تساوي مجموع درجاته على الفقرات التي أجاب عنها بشكل صحيح من الفقرات العشرين. حيث تراوحـت الدرجـة الكلية للمفحوصين بين(0–20).

تحليل فقرات الاختبار:

الطريقة التي أتبعت في تحليل فقرات الاختبار محكي المرجع هـي الطريقة التي تعتمد على إيجاد معاملات الـصعوبة والتمييـز, ومعـاملات

الصعوبة تم تحديدها بإيجاد النسبة لعدد الأفراد الذين أجابوا علـى الفقـرة إجابة صحيحة مقسوماً على عدد أفراد العينة كما في الجدول رقم (4-4)

جدول(4-4)

معاملات التمييز والصعوبة لفقرات الاختبار

الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة
1	0.34	0.51	8	0.33	0.45	15	0.44	0.73
2	0.41	0.46	9	0.41	0.39	16	0.46	0.61
3	0.55	0.51	10	0.36	0.48	17	0.48	0.63
4	0.33	0.40	11	0.30	0.64	18	0.32	0.34
5	0.37	0.38	12	0.29	0.34	19	0.33	0.41
6	0.31	0.43	13	0.35	0.55	20	0.38	0.49
7	0.56	0.66	14	0.54	0.81			

يتضح من خلال الجدول() أن معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار تراوحت بين(0.34و0.81) ومعاملات التمييز بين(0.30 و0.56)، وقد تم اعتماد جميع الفقرات، مما يدل على مناسبة الفقرات لإجراء الاختبار.

ثبات الاختبار

في الدراسة الحالية تم التحقق من دلالات ثبات المقياس بطـريقتين:

الأولى باستخدام ثبات الإعادة(Test Retest), حيث طبقت الدراسة علـى عينة استطلاعية, من خارج عينة الدراسة ومن داخل مجتمعها, حيـث تـم تطبيق المقياس على عينة الدراسة الاستطلاعية ورصد درجـات الطـلاب عليه, ثم إعادة تطبيقه على نفس أفراد العينة الاستطلاعية بعد(14) يوماً من التطبيق الأول, وبحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلبـة علـى المقياس بين مرتي التطبيق بلغت قيمة معامل الثبات المحسوبة (0.82) وتم أيضاً حساب ثبات المقياس باستخدام معادلة كرونباخ ألفا للاتساق الـداخلي وقد تراوحت قيمة معامل الثبات المحسوبة (0.84).

تحليل فقرات الاتجاهات:

الطريقة التي أتبعت في تحليل فقرات الاختبار محكي المرجع هـي الطريقة التي تعتمد على إيجاد معاملات الـصعوبة والتمييـز, ومعـاملات الصعوبة تم تحديدها بإيجاد النسبة لعدد الأفراد الذين أجابوا علـى الفقـرة إجابة صحيحة مقسوماً على عدد أفراد العينة.وفي ضوء ما سـبق حـسبت معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار الـ(30) في صورته الأوليـة, وذلك بتطبيق المعادلات الخاصة بإيجاد معاملات الصعوبة والتمييـز علـى فقرات الاختبار من تطبيقه على العينة التجريبية المكونة من (31) طالبـه, كما يوضحها الجدول(4-5).

جدول (4-5)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار في صورته الأولية مرتبة تنازلياً

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
17	0.73	-0.62	21	0.49	0.71
11	0.56	0.52	6	0.50	-0.20
12	0.54	0.20	23	0.49	0.68
18	0.54	0.52	22	0.49	0.47
28	0.53	0.57	14	0.49	0.47
9	0.53	0.56	1	0.49	0.39
4	0.53	0.09	3	0.49	0.23
7	0.52	0.64	20	0.48	0.63
26	0.52	0.56	24	0.48	0.62
5	0.52	0.39	8	0.45	0.69
10	0.51	0.65	30	0.44	0.68
29	0.51	0.62	19	0.47	0.63
27	0.50	0.64	15	0.47	0.31

-0.40	0.47	25	0.44	0.50	13
0.67	0.45	16	0.21	0.50	2

انتقاء اختبار الاتجاهات بصورته النهائية:

في ضوء نتائج عملية تحليل الفقرات تم انتقاء الفقرات ذات معـاملات الصعوبة والتمييز المقبولين.

حيث بين الجدول (4-5) ما يلي:

1- قبول الفقرات ذات معاملات الصعوبة التي تتراوح بـين (0.3 – 0.75) والفقرات ذات معاملات التمييز الأكبر من (0.2) وقد تـم اعتماد معيار إيبل وفرسـبي(Ebel & Frisbe, 1991), والـذي يصف الفقرات الحاصلة على تمييز (0.2) فأكثر على أنها فقـرات جيدة والمعيار بين(0.3 – 0.75) لاختيار الفقرات وفقـاً لمعامـل الصعوبة.

2- استبعدت جميع الفقرات ذات معامل التمييز الأقل مـن (0.2), أو الفقرات ذات معامل الصعوبة خارج نطاق (0.3 – 0.75), وتـم تعديل بعض الفقرات.

مؤشرات الصدق:

يعتبر الصدق من أهم الخصائص السيكومترية في الاختبارات, ويعنـي الصدق أن يقيس الاختبار ما صمم لأجله وقد أتبعت ثلاثة مؤشرات للكشف عن صدق الاختبار وهي على النحو الآتي:

أولاً : الصدق الظاهري:

يرتبط تحقق الصدق الظاهري بطريقة وضع الاختبار, ويعتبر الـصدق الظاهر أهم من غيرة من أنواع الصدق الأخـرى عنـدما يكـون المجـال السلوكي الذي يقيسه الاختبار محدداً, ويشير (عـلام، 1995) إلـى إتبـاع الخطوات المناسبة في الاختبارات محكية المرجع تؤدي بالـضرورة إلـى اختبارات صادقة دون الحاجة إلى مزيد من التحقق. كما عرض الاختبـار في صورته الأولية على مجموعـة مـن المحكمـين مـن ذوي الخبـرة والاختصاص في الجامعات الأردنية بمجال القياس والتقويم إضـافة إلـى مجموعة من المشرفين التربويين في مادة الرياضيات,وطلب مـنهم إبـداء أرائهم وملاحظاتهم من وضوح فقرات المقياس ومدى ملائمتهـا وانتمائهـا للمجالات التي تندرج تحتها وصياغتها اللغوية وأي ملاحظات أخرى يرونها مناسبة، وقد أبدى المحكمين بعض الملاحظات على بعض الفقـرات وتـم الأخذ بها وتعديلها اعتمادا على معيار نسبة اتفاق (89%) فما فوق لإبقـاء الفقرة , وأقل من ذلك لحذفها أو تعديلها, وبناء على ذلك تم تعديل بعـض الفقرات وحذف (3) فقرات وعليه أصبح الاختبار بصورته النهائية يتكـون من (30) فقرة وتعتبر مثل هذه الإجراءات دليلاً على صدق الاختبار.

ثانياً : صدق البناء الداخلي:

للتحقق من صدق البناء الداخلي للاختبار تم حساب معامل ارتبـاط كل فقرة مع الدرجة الكلية على الاختبار وذلك بعد أن تم تطبيقها على أفراد العينة الاستطلاعية, كمؤشر على صدق البناء الداخلي للاختبـار والجـدول (4-6) يوضح نتائج ذلك.

جدول (4-6)

معاملات الارتباط بين فقرات الاختبار والدرجة الكلية

معامل الار	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة
0.31	27	0.54	14	0.57	1
0.40	28	0.64	15	0.73	2
0.37	29	0.50	16	0.47	3
0.38	30	0.37	17	0.63	4
		0.68	18	0.61	5
		0.59	19	0.67	6
		0.33	20	0.48	7
		0.44	21	0.65	8
		0.71	22	0.56	9
		0.72	23	0.73	10
		0.53	24	0.51	11
		0.39	25	0.67	12
		0.46	26	0.41	13

يظهر الجدول (4-6) بأن معاملات الارتباط بين فقرات الاختبـار مع الدرجة الكلية قد تراوحت بين(0.33 – 0.73) , مما يشير إلـى أن أداة الدراسة تتمتع بدلالات صدق البناء الداخلي.

ثالثا": اسماء المحكمين الذين حكموا الاداة حسب ملحق رقم (13)

تقدير ثبات الاختبار:

فيما يتعلق بتقدير ثبات الاختبار فقد تم استخدام مؤشـرين لتقـدير الثبات هما: ثبات الاتساق الداخلي الذي تم حسابه بتطبيـق معادلـة كـودر والتي تعتمد على تطبيق الاختبـار مـرة واحـدة, KR-20ريتشاردستون وكذلك تم حساب الثبات باستخدام معامل ليفنجستون.

تقدير درجة القطع:

لتقدير درجة القطع تم استخدام طريقة أنجوف التـي أشـار إليهـا (Angoff, 1971) حيث يطلب من كل محكم في هذه الطريقة فحص كـل فقرة من فقرات الاختبار, ثم يطلب منهم تصور مجموعة من الأفراد الـذين حققوا الحد الأدنى من الكفاية التي يقيسها الاختبار, ثم يقدر نسبة عدد الأفراد الذين يحتمل أن يجيبوا إجابة صحيحة عن كل مفردة من مفرداتـه, ويمثـل متوسط هذه النسب الحد الأدنى لمستوى الاجتياز في الاختبار.

وتم توزيع الاختبار على (10) محكمـين وطلـب مـنهم تـصور مجموعة من الأفراد الذين حققوا الحد الأدنى من الكفايـة التـي يقيـسها الاختبار و تقدير نسبة عدد الأفراد الذين يحتمل أن يجيبوا إجابـة صـحيحة عن كل فقرة من فقراته, ثم تم استخراج المتوسط الحـسابي لهـذه النـسب والذي يمثل الحد الأدنى لمستوى التمكن في الاختبار والجدول (4-7) يمثل نسب المتوسطات الحسابية لتقديرات المحكمين.

جدول (4-7)

نسب المتوسطات الحسابية لتقديرات المحكمين لنسبة الأفراد الذين يحتمل أن يجيبوا إجابة صحيحة على فقرات الاختبار

رقم المحكم	نسبة الأفراد الذين يحتمل أن يجيبوا إجابة صحيحة عن كل فقرة من فقرات الاختبار محكم										المتوسط الكلي
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	
النسبة المئوية	%62	%39.5	%47	%58	%53	%55	%62	%60	%52	%46	%53.54

يظهر الجدول (4-7) أن المتوسط الحسابي لتقـديرات المحكمـين والذي يمثل الحد الأدنى لمستوى الاجتياز في الاختبار قد بلغ (53.54%) وهي تقابل درجة قطع تبلغ (16.57) وهي التي تحدد من يمتلك اتجاهات نحو مادة الرياضيات , ومن لا يمتلكها وفقاً لهذا الاختبار.

كما تم حساب معاملات الارتباط بين دررجة كل فقرة والدرجة على البعد الكلي للاختبار كما في الجدول رقم (4-8)

جدول(4-8)

معاملات الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة على والبعد الكلي للاختبار

رقم الفقرة	البعد الكلي	رقم الفقرة	البعد الكلي

1	.482**	16	.399**
2	.514**	17	.566**
3	.358**	18	.655**
4	.578**	19	.452**
5	.670**	20	.413**
6	.527**	21	.715**
7	.478**	22	.642**
8	.331*	23	.449**
9	.498**	24	.516**
10	.538**	25	.705**
11	.495**	26	.583**
12	.614**	27	.302*
13	.306*	28	.429**
14	.587**	29	.648**
15	.345**	30	.405**

*تعني دالة عند مستوى($0.05 \geq \alpha$)

**تعني دالة عند مستوى($0.01 \geq \alpha$)

يلاحظ من خلال الجدول(4-8) أنه توفرت للمقياس دلالات صدق مناسبة, فقد كانت جميعها ذات دلالة إحصائية, وتراوحت بين(0.306-0.715). كما تم التحقق من صدق المحك التلازمي للمقياس,

وكان معامل الارتباط بين درجات الطلاب على المقياسين ايجابياً ويساوي0.74).

ثبات أداة الاتجاهات:

) Test Retestتم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام ثبات الإعادة(حيث تم تطبيق الاختبار على عينة الدراسة الاستطلاعية من الطلبة ورصد درجات الطلاب، ثم أعيد تطبيق الاختبار على نفس أفراد العينة مرة أخرى بعد (14) يوماً من التطبيق الأول ورصد درجات الطلاب، وبحساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب بين مرتي التطبيق بلغ معامل الارتباط المحسوب بهذه الطريقة(0.89)، كما تم التحقق من ثبات الاختبار من خلال الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، وذلك بتطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، وقد بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة(0.87)، وتعد هذه القيمة جيدة لمثل هذا النوع من الاختبارات، مما يشير إلى أن الاختبار يتمتع بدرجة ثبات مناسبة .

تطبيق الاختبار: بعد الانتهاء من إجراءات بناء الاختبار, وتحديد مستوى التمكن على الاختبار, تم تطبيق الاختبار على أفراد العينة وذلك بعد الحصول على موافقة وزارة التربية والتعليم. وقد وزع الاختبار على طلبة الصف السابع.ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة، تم إجراء الآتي:

1- تطوير أداة التحليل المستخدمة في الدراسة.

2- عرض أداة الدراسة على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة لإخراجها بصورتها النهائية.

3 -استخراج قيمة معامل الثبات لأداة التحليل.

4- تفريغ النتائج بجداول خاصة ومعالجتها إحصائياً.

5- مناقشة النتائج المنبثقة عن الدراسة.

المعالجات الإحصائية:

تم استخدام الأساليب الأحصائية و إجراء التحليلات الآتية:

1- حساب معاملات الثبات لمجالات الاختبار والاختبار ككل, وذلك من خلال معادلة كودر ريتشاردستون 20(KR-20), ومعامل ليفنجستون.
2- استخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامات الطلبة على الاختبار, ومقارنة الوسط الحسابي مع المستوى المقبول للأداء وهو (53.54%).
3- حساب معامل الارتباط بين درجة كل فقرة على الاختبار, والدرجة الكلية للاختبار كمؤشر على صدق البناء الداخلي للاختبار.
4- تحليل التباين متعدد المتغيرات (MANOVA) وتحليل التباين الأحادي (One Way Anova). كما تم تحديد مستوى الدلالة($\alpha = 0.05$).

الفصل

الخامس

عرض البيانات وتحليل مناقشة

النتائج

عرض النتائج:

الإجابة عن السؤال الأول: ما مدى توفر التقنيات التعليمية الملائمة لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية في مديريات التربية والتعليم في محافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين؟

للاجابة عن هذا السؤال تم حساب معيار معين لتفسير البيانات حسب جدول رقم (5-1) ثم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات الاداة الخاصة لهذا المحور وحسبت النسب المئوية للاجابة عن كل فقرة ورتبت بناء على ذلك بأنها مرتفعة أو منخفضة أو متوسطة حسب جدول رقم (5-2)

للاجابة عن هذا السؤال تم اعتماد المعيار المستخدم عند الأداة هو وفقا لتدريج ليكرت الثلاثي، لذلك فإن قيم المتوسطات الحسابية والنسب المئوية المرتبطة بها التي وصلت إليها الدراسة تم التعامل معها لتفسير البيانات على النحو التالي:

جدول رقم (5-1) معيار الدراسة حسب ليكرت الثلاثي

درجة منخفضة	درجة متوسطة	درجة مرتفعة
أقل من 50%	من(50-أقل من 69)%	أكبر من 70%

وبناء على ذلك فإذا كانت قيمة المتوسط الحسابي للفقرات أكبر من (70%) يكون مستوى تقديرات أفراد عينـة الدراسـة لوجـود صـعوبات مرتفعاً، أما إذا كانت قيمة المتوسط الحسابي أكبر أو يساوي (50) وأقل أو يساوي (69) فإن مستوى التقديرات متوسطاً، وإذا كان المتوسط الحـسابي أقل من (50%) فيكون مستوى التقديرات منخفضاً.

وتم اعتماد المعيار التالي الدرجة : (الحد الاعلى-الحد الادنى)/3

جدول(5-2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمحور الاول للاستبانة

(توفر التقنيات التعليمية الملائمة لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين)

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	النسبة المئوية	درجة التوفر
1	جهاز العرض (data show)	2.46	0.83	2	%82.00	مرتفعة
2	جهاز عرض الشفافيات (o.H.p)	2.09	0.80	17	%69.67	متوسطة
3	جهاز الفيديو(video)	2.17	0.75	12	%72.33	مرتفعة
4	جهاز الإذاعة المدرسية	2.31	0.63	6	%77.00	مرتفعة
5	جهاز الحاسوب	2.26	0.70	10	%75.33	مرتفعة
6	أدوات هندسية(مسطرة،فرجار،منقلة،مثلثات)	1.95	0.77	25	%65.00	متوسطة
7	آلات حاسبة	1.96	0.76	24	%65.33	متوسطة
8	الكتاب المدرسي	2.71	0.56	1	%90.33	مرتفعة
9	المعداد	1.80	0.90	33	%60.00	متوسطة
10	طباشير ملونة	2.13	0.78	15	%71.00	مرتفعة
11	جداول (الجيب وجيب التمام والظل)	2.41	0.58	4	%80.33	مرتفعة
12	الشفافيات(slide projector)	2.44	0.54	3	%81.33	مرتفعة
13	السبورة الطباشيرية أو السبورة البيضاء	1.84	0.91	30	%61.33	متوسطة
14	اللوح القلاب (flip board)	1.61	0.88	41	%53.67	متوسطة
15	اللوحة الوبرية(لوحة الفلين أو القماش(flannet board)	1.82	0.93	32	%60.67	متوسطة
16	السبورة التفاعلية	2.40	0.61	5	%80.00	مرتفعة

17	لوحة الرسوم البيانية	1.75	0.83	35	%58.33	متوسطة
18	(bulletin board)لوحة المعلومات والإعلانات	2.17	0.76	13	%72.33	مرتفعة
19	اللوحة المخرمة أو المسمارية	2.07	0.81	18	%69.00	متوسطة
20	(electric board)اللوحة الكهربائية	1.59	0.90	43	%53.00	متوسطة
21	اللوحة المغناطيسية	2.01	0.70	21	%67.00	متوسطة
22	لوحة الجيوب	1.53	0.93	47	%51.00	متوسطة
23	(sand box board)لوحة صندوق الرمل	1.70	0.85	39	%56.67	متوسطة
24	رسوم هندسية متنوعة مصنوعة من الورق المقوى الملون لعمل الأنماط والأشكال الهندسية المختلفة	2.28	0.68	8	%76.00	مرتفعة
25	المجسمات الهندسية (هرم ومنشور بأنواعه ،اسطوانة ،كرة.....	1.91	0.79	27	%63.67	متوسطة
26	نماذج لشبكات المجسمات	2.16	0.77	14	%72.00	مرتفعة
27	نماذج منطقية (مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين،أشكال رباعية بأنواعها ،دائرة،......)	1.79	0.85	34	%59.67	متوسطة
28	المسرح (المدرسي أو الصفي لعرض دراما تعليمية للمنهاج)	1.43	0.98	54	%47.67	منخفضة
29	ألعاب تعليمية (لتركيز المفاهيم الرياضية)	1.71	0.84	38	%57.00	متوسطة
30	الرحلات التعليمية أو الزيارات الميدانية (الى المصانع،دائرة الإحصاءات والأراضي،أماكن الصرافة والنجارة،.......	1.73	0.81	36	%57.67	متوسطة
31	إقامة أو زيارة معرض خاص بالرياضيات	1.45	0.96	52	%48.33	منخفضة
32	البحوث والنشرات والملصقات	1.52	0.95	48	%50.67	متوسطة
رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	النسبة المئوية	درجة التوفر
33	الخرائط الذهنية لتوضح العلاقات بين المفاهيم الرياضية	1.51	0.95	49	%50.33	متوسطة

34	الرزم والحقائب التعليمية	2.22	0.74	11	%74.00	مرتفعة
35	برامج الحاسوب والانترنت(اكسل،وورد،بريد الكتروني...	1.98	0.76	22	%66.00	متوسطة
36	تقنيات متخصصة بالرياضيات تعد(باللوحات أو النماذج والمجسمات والألعاب أو المسرح والخرائط الذهنية والمشاريع والحاسوب والدينمو)	1.56	0.95	45	%52.00	متوسطة
37	العلاقات بين الزوايا والمستقيمات	1.86	0.86	29	%62.00	متوسطة
38	أشكال فن	1.88	0.80	28	%62.67	متوسطة
39	قطع مختلفة لنماذج الكسور والأعداد السكرية	2.02	0.83	20	%67.33	متوسطة
40	نموذج لخط الأعداد	1.94	0.81	26	%64.67	متوسطة
41	لوحة تفاصيل دائرة الوحدة واستخداماتها	1.56	0.92	46	%52.00	متوسطة
42	نموذج أجزاء الدائرة	2.10	0.79	16	%70.00	مرتفعة
43	نظريات الدائرة وتطبيقاتها	2.04	0.82	19	%68.00	متوسطة
44	صندوق الاحتمالات	1.64	0.86	40	%54.67	متوسطة
45	المستوى الديكارتي	1.72	0.83	37	%57.33	متوسطة
46	لوحة جيوب لقراءة وكتابة الأعداد	2.29	0.66	7	%76.33	مرتفعة
47	نماذج تطبيقيه لنظرية فيثاغورس	2.27	0.69	9	%75.67	مرتفعة
48	سلم التحويلات (الطول،المساحة،الحجم) ، الزمن	1.83	0.85	31	%61.00	متوسطة
49	مقاييس مختلفة للسعات والحجوم والوقت	1.47	0.84	50	%49.00	منخفضة
50	نماذج لتطبيقات الرياضيات المالية	1.44	0.97	53	%48.00	منخفضة
51	نماذج للعلاقات بين المساحات والحجوم	1.46	0.96	51	%48.67	منخفضة
52	نماذج لتمثيل التحويلات الهندسية (الانعكاس ،التماثل ...)	1.42	0.93	55	%47.33	منخفضة
53	العلاقات بين المجموعات	1.41	0.94	56	%47.00	منخفضة
54	المسطرة والدائرة الحاسبة(للعمليات الأربعة على الإعداد	1.40	0.99	57	%46.67	منخفضة

					الحقيقية	
متوسطة	%65.67	23	0.74	1.97	جداول الضرب وحقائق القسمة	55
منخفضة	%44.33	58	1.05	1.33	العلاقة بين مقاييس الإحصاء(النزعة المركزية،التشتت)	56
متوسطة	%53.33	42	0.89	1.60	دوران الأشكال الهندسية	57
متوسطة	%52.67	44	0.91	1.58	رسومات بيانية للصور العامة للاقترانات المختلفة(الاقترانات الخطية والتربيعية والقيمة المطلقة والاسي،..........أخرى)	58
متوسطة	%62.3	-	0.56	1.87	المتوسط الكلي	58-1

يتبين من الجدول (5-2) أن المتوسطات الحسابية لمجـال تـوفر التقنيات التعليمية الملائمة لمناهج الرياضـيات للمرحلـة الأساسـية فـي مديريات التربية والتعليم في محافظة الكرك من وجهة نظر المعلمـين قـد تراوحت ما بين (1.33-2.71)، حيث جاءت الفقرة توفر الكتاب المدرسي في المرتبة الأولى" بمتوسط حسابي (2.71)، وانحراف معيـاري (0.56) وبنسبة مئوية (90.33%)، وجاء في المرتبة الثانية فقـرة تـوفر" جهـاز العرض data show)" بمتوسط حسابي (2.46)، وانحـراف معيـاري ((0.83) وبنسبة مئوية (82%)، وفي المرتبة الثالثة جاءت الفقـرة تـوفر" الشفافيات slide projector( ) بمتوسط حسابي (2.44)، وبانحراف معياري (0.54) وبنسبة مئوية (81.33%).

وجاءت في المرتبة قبل الأخيرة الفقرة توفر" المسطرة والدائرة الحاسبة(للعمليات الأربعة على الإعداد الحقيقية "، بمتوسط حسابي بلغ (1.40) وبانحراف معياري (0.99) وبنسبة مئوية (46.67%). وفي المرتبة الأخيرة جاءت الفقرة "العلاقة بين مقاييس الإحصاء(النزعة المركزية،التشتت)" بمتوسط حسابي (1.33)، وانحراف معياري (1.05) وبنسبة مئوية (44.33%).

أما الأداة الكلية فقد جاءت بمستوى متوسط، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجال (1.87)، وانحراف معياري (0.56) وبنسبة مئوية (62.3%).

الإجابة عن السؤال الثاني: ما مدى استخدام التقنيات التعليمية الملائمة لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية في مديريات التربية والتعليم في محافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين؟

للاجابة عن هذا السؤال تم حساب معيار معين لتفسير البيانات حسب جدول رقم (5-1) ثم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات الاداة الخاصة لهذا المحور وحسبت النسب المئوية للاجابة عن كل فقرة ورتبت بناء على ذلك بأنها مرتفعة أو منخفضة أو متوسطة حسب جدول رقم (5-3)

للاجابة عن هذا السؤال تم اعتماد المعيار المستخدم عند الأداة هو وفقا لتدريج ليكرت الثلاثي، لذلك فإن قيم المتوسطات الحسابية والنسب المئوية المرتبطة بها التي وصلت إليها الدراسة تم التعامل معها لتفسير البيانات على النحو التالي:

جدول(5-3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمحور الثاني من الاستبانة (استخدام التقنيات التعليمية الملائمة لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين)

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	النسبة المئوية	درجة التوفر
1	جهاز العرض (data show)	2.13	0.59	2	%71.00	مرتفعة
2	جهاز عرض الشفافيات (o.H.p)	1.89	0.55	10	%63.00	متوسطة
3	جهاز الفيديو(video)	1.87	0.63	12	%62.33	متوسطة
4	جهاز الإذاعة المدرسية	1.96	0.85	6	%65.33	متوسطة

5	جهاز الحاسوب	2.05	0.57	3	%68.33	متوسطة
6	أدوات هندسية(مسطرة،فرجار،منقلة،مثلثات)	2.01	0.56	4	%67.00	متوسطة
7	آلات حاسبة	1.88	0.61	11	%62.67	متوسطة
8	الكتاب المدرسي	2.17	0.51	1	%72.33	مرتفعة
9	المعداد	1.75	0.70	21	%58.33	متوسطة
10	طباشير ملونة	1.99	0.65	5	%66.33	متوسطة
11	جداول (الجيب وجيب التمام والظل)	1.94	0.57	7	%64.67	متوسطة
12	الشفافيات(slide projector)	1.77	0.58	19	%59.00	متوسطة
13	السبورة الطباشيرية أو السبورة البيضاء	1.92	0.56	8	%64.00	متوسطة
14	اللوح القلاب (flip board)	1.81	0.68	15	%60.33	متوسطة
15	اللوحة الوبرية(لوحة الفلين أو القماش(flannet board	1.69	0.57	27	%56.33	متوسطة
16	السبورة التفاعلية	1.60	0.84	39	%53.33	متوسطة
17	لوحة الرسوم البيانية	1.50	0.93	48	%50.00	متوسطة
18	لوحة المعلومات والإعلانات(bulletin board)	1.61	0.69	37	%53.67	متوسطة
19	اللوحة المخرمة أو المسمارية	1.49	0.96	49	%49.67	منخفضة
20	اللوحة الكهربائية(electric board)	1.72	0.62	24	%57.33	متوسطة
21	اللوحة المغناطيسية	1.66	0.56	30	%55.33	متوسطة
22	لوحة الجيوب	1.55	0.76	42	%51.67	متوسطة

23	(لوحة صندوق الرمل sand box board)	1.68	0.77	28	%56.00	متوسطة
24	رسوم هندسية متنوعة مصنوعة من الورق المقوى الملون لعمل الأنماط والأشكال الهندسية المختلفة	1.59	0.82	40	%53.00	متوسطة
25	المجسمات الهندسية (هرم ومنشور بأنواعه ،اسطوانة ،كرة ...	1.76	0.60	20	%58.67	متوسطة
26	نماذج لشبكات المجسمات	1.79	0.83	17	%59.67	متوسطة
رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	النسبة المئوية	درجة التوفر
27	نماذج منطقية (مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين،أشكال رباعية بأنواعها ،دائرة،......)	1.74	0.60	22	%58.00	متوسطة
28	المسرح (المدرسي أو الصفي لعرض دراما تعليمية للمنهاج)	1.62	0.54	34	%54.00	متوسطة
29	ألعاب تعليمية (لتركيز المفاهيم الرياضية)	1.70	0.55	26	%56.67	متوسطة
30	الرحلات التعليمية أو الزيارات الميدانية (الى المصانع،دائرة الإحصاءات والأراضي،أماكن الصرافة والنجارة،.......	1.62	0.62	35	%54.00	متوسطة
31	إقامة أو زيارة معرض خاص بالرياضيات	1.80	0.78	16	%60.00	متوسطة
32	البحوث والنشرات والملصقات	1.82	0.79	14	%60.67	متوسطة
33	الخرائط الذهنية لتوضح العلاقات بين المفاهيم الرياضية	1.40	1.01	54	%46.67	منخفضة
34	الرزم والحقائب التعليمية	1.78	0.72	18	%59.33	متوسطة

35	تقنيات متخصصة بالرياضيات تعد(باللوحات أو النماذج والمجسمات والألعاب أو المسرح والخرائط الذهنية والمشاريع والحاسوب والدينمو)	1.46	0.97	51	%48.67	منخفضة
36	العلاقات بين الزوايا والمستقيمات	1.67	0.58	29	%55.67	متوسطة
37	أشكال فن	1.83	0.77	13	%61.00	متوسطة
38	قطع مختلفة لنماذج الكسور والأعداد الكسرية	1.54	0.78	43	%51.33	متوسطة
39	نموذج لخط الأعداد	1.52	0.82	46	%50.67	متوسطة
40	لوحة تفاصيل دائرة الوحدة واستخداماتها	1.63	0.64	33	%54.33	متوسطة
41	نموذج أجزاء الدائرة	1.72	0.55	25	%57.33	متوسطة
42	نظريات الدائرة وتطبيقاتها	1.90	0.62	9	%63.33	متوسطة
43	صندوق الاحتمالات	1.43	0.98	53	%47.67	منخفضة
44	المستوى الديكارتي	1.56	0.74	41	%52.00	متوسطة
45	لوحة جيوب لقراءة وكتابة الأعداد	1.51	0.90	47	%50.33	متوسطة
46	نماذج تطبيقيه لنظرية فيثاغورس	1.62	0.56	36	%54.00	متوسطة
47	سلم التحويلات (الطول،المساحة،الحجم) ، الزمن	1.73	0.58	23	%57.67	متوسطة
48	مقاييس مختلفة للسعات والحجوم والوقت	1.35	1.02	55	%45.00	منخفضة
49	نماذج لتطبيقات الرياضيات المالية	1.65	0.62	31	%55.00	متوسطة
50	نماذج للعلاقات بين المساحات والحجوم	1.61	0.57	38	%53.67	متوسطة
51	نماذج لتمثيل التحويلات الهندسية (الانعكاس ،التماثل ...)	1.28	1.03	56	%42.67	منخفضة

منخفضة	%49.67	50	0.95	1.49	العلاقات بين المجموعات	52
متوسطة	%51.00	44	0.79	1.53	المسطرة والدائرة الحاسبة(للعمليات الأربعة على الإعداد الحقيقية	53
متوسطة	%51.00	45	0.80	1.53	جداول الضرب وحقائق القسمة	54
منخفضة	%48.33	52	0.99	1.45	العلاقة بين مقاييس الإحصاء(النزعة المركزية،التشتت)	55
متوسطة	%54.67	32	0.80	1.64	دوران الأشكال الهندسية	56
منخفضة	%56.33	-	0.59	1.69	المتوسط الكلي	56-1

يتبين من الجدول (5-3) أن المتوسطات الحسابية لمجال مدى استخدام التقنيات التعليمية الملائمة لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية في مديريات التربية والتعليم في محافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين قد تراوحت ما بين (1.28-2.17)، حيث جاءت الفقرة استخدام الكتاب المدرسي في المرتبة الاولى" بمتوسط حسابي (2.17)، وانحراف معياري (0.51) وبنسبة مئوية (72.33%)، وجاء في المرتبة الثانية فقرة استخدام " جهاز العرض (data show)" بمتوسط حسابي (2.13)، وانحراف معياري (0.59) وبنسبة مئوية (71%)، وفي المرتبة الثالثة جاءت الفقرة استخدام " جهاز الحاسوب" بمتوسط حسابي (2.05)، وبانحراف معياري (0.57) وبنسبة مئوية (68.33%).

وجاءت في المرتبة قبل الاخيرة الفقرة استخدام "مقاييس مختلفة للسعات والحجوم والوقت"، بمتوسط حسابي بلغ (1.35) وبانحراف معياري (1.02) وبنسبة مئوية (45%). وفي المرتبة الأخيرة جاءت الفقرة " نماذج

لتمثيل التحويلات الهندسية (الانعكاس ،التماثـل ...)" بمتوسـط حـسابي (1.28)، وانحراف معياري (1.03) وبنسبة مئوية (42.6%).

أما الأداة الكلية فقد جاءت بمستوى متوسط، حيث بلـغ المتوسـط الحسابي للمجال (1.69)، وانحـراف معيـاري (0.59) وبنـسبة مئويـة (56.33%).

الإجابة عن السؤال الثالث: ما مدى الصعوبات التي يواجهها معلمي الرياضيات في استخدام التقنيات التعليميـة الملائمـة لتـدريس منـاهج الرياضيات في محافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين ؟

للاجابة عن هذا السؤال تم حساب معيار معين لتفسير البيانـات حـسب جدول رقم (5-1) ثم حـساب المتوسـطات الحـسابية والانحرافـات المعيارية لكل فقرة من فقرات الاداة الخاصة لهذا المحور وحسبت النـسب المئوية للاجابة عن كل فقرة ورتبت بناء على ذلك بأنها مرتفعة أو منخفضة أو متوسطة حسب جدول رقم (5-4)

للاجابة عن هذا السؤال تم اعتماد المعيار المستخدم عند الأداة هـو وفقـا لتدريج ليكرت الثلاثي، لذلك فإن قيم المتوسطات الحسابية والنسب المئوية المرتبطة بها التي وصلت إليها الدراسة تم التعامل معها لتفـسير البيانـات على النحو التالي:

جدول(5-4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمحور الثالث للاستبانه

(الصعوبات التي يواجهها معلمي الرياضيات في استخدام التقنيات التعليمية

الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات من وجهة نظر المعلمين)

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	النسبة المئوية	درجة الصعوبة
1	كثافة المقرر الدراسي	2.33	0.66	6	%77.67	مرتفعة
2	عدم تأكيد المنهاج على استخدام التقنيات التعليمية	2.28	0.69	9	%76.00	مرتفعة
3	عدم توفر بعض المواد الخام لإنتاج بعض الوسائل مثل الورق المقوى والشفافيات	2.23	0.77	12	%74.33	مرتفعة
4	عدم توفر غرفة مجهزة خاصة بإعداد وحفظ التقنيات التعليمية	2.32	0.68	7	%77.33	مرتفعة
5	عدم معرفة المعلمين بتشغيل الأجهزة	2.18	0.61	14	%72.67	مرتفعة
6	عدم المعرفة بإنتاج بعض التقنيات التعليمية	2.26	0.76	11	%75.33	مرتفعة
7	كثرة عدد الطلبة في الغرفة الصفية	2.29	0.69	8	%76.33	مرتفعة
8	عدم قناعة معلم الرياضيات بجدوى استخدام التقنيات التعليمية	2.17	0.67	15	%72.33	مرتفعة
9	عدم توفر التقنيات التعليمية المناسبة لبعض مواضيع متخصصة بالرياضيات	2.40	0.63	4	%80.00	مرتفعة
10	قلة امتلاك معلم الرياضيات لمهارات التعامل مع التقنيات التعليمية	2.41	0.62	3	%80.33	مرتفعة
11	عدم معرفة شروط التقنيات التعليمية الجيدة	2.20	0.84	13	%73.33	مرتفعة

12	صعوبة ضبط الطلبة أثناء استخدام التقنية التعليمية في الغرفة الصفية أو خارجها	2.35	0.65	5	%78.33	مرتفعة
13	قلة إسهام الطلبة في إعداد التقنيات التعليمية	2.15	0.73	17	%71.67	مرتفعة
14	عدم وجود اختصاصي في التقنيات التعليمية الخاصة بمنهاج الرياضيات قادر على تصميم الوسائل المرافقة والملائمة للمنهاج	2.27	0.72	10	%75.67	مرتفعة
15	قلة عقد دورات أو ورش عمل لتدريب معلم الرياضيات على التعامل مع التقنيات التعليمية	2.13	0.78	19	%71.00	مرتفعة
16	قلة إعطاء حوافز للمعلم في مجال استخدام التقنيات التعليمية	2.52	0.57	1	%84.00	مرتفعة
17	العبء المادي الذي يتطلبه تصميم بعض الوسائل الخاصة بالمنهاج يقلل من مشاركة الطلبة في إنتاجها	2.43	0.59	2	%81.00	مرتفعة
18	قلة تشجيع الإدارة للمعلمين للاشتراك في معارض المديريات في مجال التقنيات التعليمية	2.16	0.69	16	%72.00	مرتفعة
19	ضعف قناعة الإدارة بجدوى التقنيات التعليمية	2.14	0.80	18	%71.33	مرتفعة
20	قلة وجود إرشادات في دليل المعلم لمنهاج الرياضيات لعمل الوسائل التي تناسب الموضوع	2.12	0.85	20	%70.67	مرتفعة
رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	النسبة المئوية	درجة الصعوبة
21	ندرة إقامة المعارض للتقنيات التعليمية الخاصة بمنهاج الرياضيات وخلق روح التنافس وتبادل الخبرات	2.09	0.84	22	%69.67	متوسطة
22	تكلفة التقنية التعليمية لمنهاج الرياضيات تقف عائقا أمام اقتنائها	2.02	0.82	25	%67.33	متوسطة
23	عدم توفر الوقت الكافي لاستخدام التقنيات التعليمية	2.11	0.68	21	%70.33	مرتفعة

متوسطة	%68.00	24	0.73	2.04	ضعف اهتمام الطلبة في حصة الرياضيات للمحافظة على التقنية التعليمية نظرة منهم على أنها وسائل للتسلية والترفيه فقط.	24
متوسطة	%68.33	23	0.66	2.05	خوف مدير المدرسة من تلف أو ضياع الوسائل إذا تم استخدامها	25
مرتفعة	%74.33	-	0.55	2.23	المتوسط الكلي	25-1

يتبين من الجدول (5-4) أن المتوسطات الحسابية لمجال الصعوبات التي يواجهها معلمي الرياضيات في استخدام التقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات من وجهة نظر المعلمين قد تراوحت ما بين (2.02-2.52)، حيث جاءت الفقرة "قلة إعطاء حوافز للمعلم في مجال استخدام التقنيات التعليمية" في المرتبة الاولى" بمتوسط حسابي (2.52)، وانحراف معياري (0.57) وبنسبة مئوية (84%)، وجاء في المرتبة الثانية فقرة " العبء المادي الذي يتطلبه تصميم بعض الوسائل الخاصة بالمنهاج يقلل من مشاركة الطلبة في إنتاجها " بمتوسط حسابي (2.43)، وانحراف معياري (0.59) وبنسبة مئوية (81%)، وفي المرتبة الثالثة جاءت الفقرة " قلة امتلاك معلم الرياضيات لمهارات التعامل مع التقنيات التعليمية " بمتوسط حسابي (2.41)، وبانحراف معياري (0.62) وبنسبة مئوية (80.33%).

وجاءت في المرتبة قبل الاخيرة الفقرة " ضعف اهتمام الطلبة في حصة الرياضيات للمحافظة على التقنية التعليمية نظرة منهم على أنها وسائل للتسلية والترفيه فقط "، بمتوسط حسابي بلغ (2.04) وبانحراف

معياري (0.73) وبنسبة مئوية (68%). وفي المرتبة الأخيرة جاءت الفقرة " تكلفة التقنية التعليمية لمنهاج الرياضيات تقف عائقا أمام اقتنائها " بمتوسط حسابي (2.02)، وانحراف معياري (0.82) وبنسبة مئوية (67.33%).

أما الأداة الكلية فقد جاءت بمستوى متوسط، حيث بلـغ المتوسـط الحسابي للمجال (2.23)، وانحـراف معيـاري (0.55) وبنـسبة مئويـة (74.33%).

الإجابة عن السؤال الخامس: ما هي اتجاهات طلبة المرحلة الأساسية نحو مادة الرياضيات؟

للاجابة عن هذا السؤال تم حساب معيار معين لتفسير البيانات حسب جدول رقم (5-5) ثم حـساب المتوسـطات الحـسابية والانحرافـات المعيارية لكل فقرة من فقرات الاداة الخاصة لهذا المحور وحسبت كل فقرة ورتبت بناء على ذلك بأنها مرتفعة أو منخفضة أو متوسطة حسب جـدول رقم (5-6)

للاجابة عن هذا السؤال تم اعتماد المعيار المستخدم عند الأداة هـو وفقـا لتدريج ليكرت الخماسي، لذلك فإن قيم المتوسـطات الحـسابية والنـسب المئوية المرتبطة بها التي وصلت إليها الدراسة تم التعامل معهـا لتفـسير البيانات على النحو التالي:

جدول (5-5)

معيار الدراسة حسب مقياس ليكرت الخماسي

درجة منخفضة	درجة متوسطة	درجة مرتفعة
أقل من 3.25	من (3025-أقل من 3.50)	من(3.50فما فوق)

وبناء على ذلك فإذا كانت قيمة المتوسط الحسابي للفقرات أكبر من أو يساوي (3.50) يكون مستوى تقديرات أفراد عينـة الدراسـة لوجـود صعوبات مرتفعاً، أما إذا كانت قيمة المتوسـط الحـسابي محـصور بـين (3.25-الى أقل من 3.50) فإن مستوى التقـديرات متوسـطاً، وإذا كـان المتوسط الحسابي اقل من (3.25) فيكون مستوى التقديرات منخفضاً.

(الحد الاعلى – الحد الادنى)/5 :وتم اعتماد المعيار التالي

جدول(5-6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات طلبة المرحلة الأساسية نحو الرياضيات

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى بالنسبة للمتوسط الحسابي
1	الرياضيات مادة مفيدة في الحياة	3.52	0.98	13	مرتفع
2	تعلمني الرياضيات النظام والصبر	3.44	1.04	22	متوسط

3	اشعر بالفخر لأني أفهم مادة الرياضيات	3.74	0.96	3	مرتفع
4	تزيد الرياضيات قدرتي في التفكير.	3.69	0.97	5	مرتفع
5	اقدر واحترم علماء الرياضيات	3.56	1.00	9	مرتفع
6	افرح عندما يغيب معلم الرياضيات	3.27	1.05	29	متوسط
7	أشعر بالضيق والملل في حصة الرياضيات	3.45	1.02	20	متوسط
8	تعتبر الرياضيات مادة صعبة ومعقدة	3.66	0.99	6	مرتفع
9	لا أفهم مادة الرياضيات	3.85	0.92	1	مرتفع
10	أكره مادة الرياضيات	3.73	0.98	4	مرتفع
11	أتمنى أن أصبح عالما في الرياضيات	3.25	1.06	30	متوسط
12	أستمتع عندما أحل مسائل في الرياضيات	3.50	1.01	15	مرتفع
13	تزيد الرياضيات ثقتي بنفسي	3.45	1.03	21	متوسطة
14	حصة الرياضيات من الحصص المفضلة لي	3.48	1.01	17	متوسطة
15	أحب المشاركة في النشاطات المدرسية التي تخص الرياضيات	3.47	1.02	18	متوسطة
16	أدرس الرياضيات للنجاح فيها فقط	3.57	1.03	8	مرتفع
17	أتمنى أن يقللوا عدد حصص الرياضيات	3.34	1.03	27	متوسط
18	لا أحل الواجبات التي تخص مادة الرياضيات	3.46	1.01	19	متوسط
19	الرياضيات تجعلني دائما أغضب	3.61	0.98	7	مرتفع
20	أكره التعامل مع الأرقام والرموز	3.79	0.94	2	مرتفع

21	أفكر في حل المسائل الرياضية خارج الحصة وفي كل مكان	3.41	1.05	24	متوسطة
22	أحس بالفرح عندما أزور أماكن خاصة بالرياضيات	3.32	1.06	28	متوسط
23	الرياضيات علم ممتع ومشوق	3.38	1.04	26	متوسطة
24	للرياضيات دور كبير في معظم الاكتشافات العلمية	3.55	0.98	10	مرتفع
25	أجد متعة بسماع قصص في الرياضيات	3.54	1.00	11	مرتفع
26	أضجر عندما أسمع عبارات تخص الرياضيات بالإذاعة الصباحية	3.51	0.99	14	مرتفع
27	أعتقد بأنه لا ضرورة للرياضيات في حياتنا	3.40	1.03	25	متوسط
28	لا أهتم كثيرا بالرياضيات	3.43	0.99	23	متوسط
29	لا ارغب بالمشاركة بالمسابقات الرياضيات	3.49	1.05	16	متوسط
30	أعتقد بأنة لا يحتاج كل الناس للرياضيات	3.53	1.01	12	مرتفع
30-1	المتوسط الكلي	3.51	0.55	-	متوسط

يتبين من الجدول (5-6) أن المتوسطات الحسابية لاتجاهات طلبـة المرحلة الأساسية نحو مادة الرياضيات قد تراوحت ما بين (3.85-3.25)، حيث جاءت الفقرة " لا أفهم مادة الرياضيات " في المرتبة الاولى" بمتوسـط حسابي (3.85)، وانحراف معياري (0.92)، وجاء في المرتبة الثانية فقرة " أكرة التعامل مع الأرقام والرموز " بمتوسط حسابي (3.79)، وانحـراف معياري (0.94)، وفي المرتبة الثالثة جاءت الفقرة " اشعر بالفخر لأني أفهم مادة الرياضيات " بمتوسط حسابي (3.74)، وبانحراف معياري (0.96).

جاءت في المرتبة قبل الاخيرة الفقرة " افرح عنـدما يغيـب معلـم الرياضيات "، بمتوسط حسابي بلغ (3.27) وبانحراف معيـاري (1.05). وفي المرتبة الأخيرة جاءت الفقرة " أتمنى أن أصبح عالما في الرياضيات " بمتوسط حسابي (3.25)، وانحراف معياري (1.06).

أما الأداة الكلية فقد جاءت بمستوى مرتفع، حيـث بلـغ المتوسـط الحسابي للمجال (3.51)، وانحراف معياري (0.55)

اختبار الفرضيات:

لاختبار فرضية الدراسة(من الأولى الـى الخامـسة) تـم حـساب الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات معلمي الرياضيات على التقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية على تبعاً لمتغير المؤهل العلمي والخبرة التدريسية، والجدول(5-7) يبين ذلك:

جدول(5-7)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات معلمي الرياضيات على التقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي والخبرة

المتغير	فئة المتغير		توفر التقنيات	استخدام التقنيات	الصعوبات

المؤهل العلمي	بكالوريوس فما دون	الوسط الحسابي	1.82	1.60	2.18
		الانحراف المعياري	0.74	0.75	0.55
	دبلوم عالي	الوسط الحسابي	1.98	1.69	2.26
		الانحراف المعياري	0.66	0.69	0.59
	دراسات عليا	الوسط الحسابي	2.00	1.79	2.24
		الانحراف المعياري	0.58	0.63	0.63
الخبرة	1-7 سنوات	الوسط الحسابي	1.69	1.58	2.39
		الانحراف المعياري	0.71	0.73	0.56
	أكثر من 7 سنوات	الوسط الحسابي	2.05	1.79	2.07
		الانحراف المعياري	0.60	0.62	0.59

يتبين من الجدول(5-7) وجود فروق ظاهرية بين الأوساط الحسابية لاستجابات معلمي الرياضيات على التقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية على تبعاً لمتغير المؤهل العلمـي والخبـرة، ولمعرفة دلالة تلك الفروق تم استخدام تحليل التبـاين متعـدد المتغيـرات (MANOVA)، والجدول(5-8) يبين نتائج التحليل:

جدول(5-8)

نتائج تحليل التباين متعدد المتغيرات (MANOVA) لمعرفة دلالة الفروق في كل بعد فرعي من أبعاد التقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج

الرياضيات تبعاً لمتغيري المؤهل والخبرة

الأثر	القيمة	قيمة(ف) المناظرة	مستوى الدلالة
Wilks' Lambdaالمؤهل العلمي	.022	5.456	.001
Hotelling's Traceالخبرة	.032	8.127	.000
تفاعل المؤهل العلمي والخبرة Wilks' Lambda	.995	1.171	.320

يبين الجدول(5-8) المتوسطات الحسابية للتقنيات التعليمية الملائمـة لتدريس منـاهج الرياضـيات للمرحلـة الأساسـية (التـوفر والاسـتخدام والصعوبات) تعزى لكل من المؤهل العلمي والخبرة ، حيث كانـت قيمـة (Wilks' Lambda (5.456 = (0.022)، وقيمـــة (ف) المنــاظرة= ومستوى دلالتها=(0.001) لمتغير المؤهل العلمي، كمـا كانـت هـوتلنج (Hotelling's Trace (8.127 = (0.032)، وقيمـة (ف) المنـاظرة= ومستوى دلالتها=(0.000) لمتغير الخبرة، في حين لم يتبين وجود فـروق تعزى للتفاعل بين النوع المؤهل العلمي والخبرة، حيث بلغت كـذلك قيمـة (ويلكسWilks' Lambda (1.171 = (0.995)، وقيمة (ف) المناظرة= ومستوى دلالتها=(0.320).

الإجابة عن الفرضيات التالية :

الاولى :تتوفر التقنيات التعليمية الملائمة لمناهج الرياضيات للمرحلة الاساسية في مديريات

التربية والتعليم في محافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين.

الثانية : توجد فروق ذات دلالة إحـصائية فـي اسـتخدام معلمـي الرياضيات للتقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضـيات للمرحلة الأساسية تعزى للمؤهل العلمي.

الرابعة : توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الـصعوبات التـي يواجهها معلمي الرياضيات للتقنيات التعليميـة الملائمـة لتـدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية تعزى للمؤهل العلمي.

لمعرفة دلالة الفروق في أبعاد التقنيات التعليمية الملائمـة لتـدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي تم استخدام تحليل ف الأحادي والجدول(5-9) يبين ذلك:

جدول(5-9)

نتائج تحليل ف الأحادي لمعرفة دلالة الفروق في كل بعد فرعي من أبعاد التقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

مصدر التباين	البعد	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	توفر التقنيات	16.210	2	8.11	0.904	0.342
	استخدام التقنيات	298.589	2	149.29	1.965	0.161
	الصعوبات	487.778	2	243.89	3.402	0.065
الخطأ	توفر التقنيات	13665.507	99	138.04		
	استخدام التقنيات	115789.710	99	1169.59		

		1103.54	99	109249.987	الصعوبات	
			101	13681.717	توفر التقنيات	الكلي
			101	116088.298	استخدام التقنيات	
			101	109737.764	الصعوبات	

يتضح من الجدول(5-9) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤0.05) في أبعاد للتقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية(التوفر والاستخدام والصعوبات) تعزى للمؤهل العلمي حيث بلغت قيمة (ف)=(0.904، 1.965، 3.402) على الترتيب.

والاجابة عن الفرضيات التالية :

الاولى :تتوفر التقنيات التعليمية الملائمة لمناهج الرياضيات للمرحلة الاساسية في مديريات

التربية والتعليم في محافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين.

الثالثة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استخدام معلمي الرياضيات للتقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية تعزى للخبرة التدريسية.

الخامسة : توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الصعوبات التي يواجهها معلمي الرياضيات للتقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية تعزى للخبرة التدريسية.

لمعرفة دلالة الفروق في أبعاد التقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية تبعاً لمتغير الخبرة التدريسية تم استخدام تحليل ف الأحادي والجدول(5-10) يبين ذلك:

جدول(5-10)

نتائج تحليل ف الأحادي لمعرفة دلالة الفروق في كل بعد فرعي من أبعاد مقياس ما وراء الذاكرة تبعاً لمتغير التخصص

مصدر التباين	البعد	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	توفر التقنيات	1.240	1	1.240	.069	.793
	استخدام	3595.644	1	3595.644	24.356	0.000

	التقنيات					
	الصعوبات	962.178	1	962.178	6.740	0.010
الخطأ	توفر التقنيات	13680.477	99	138.19		
	استخدام التقنيات	112492.654	99	1136.29		
	الصعوبات	108775.587	99	1098.74		
الكلي	توفر التقنيات	13681.717	101			
	استخدام التقنيات	116088.298	101			
	الصعوبات	109737.764	101			

يتضح من الجدول(5-10) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤0.05) في بعد (توفر التقنيات) تعزى للخبرة التدريسية، حيث بلغت قيمة (ف) = (0.069)، في حين يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤0.05) في بعدي (استخدام التقنيات، والصعوبات) تعزى للخبرة التدريسية، حيث بلغت قيمة (ف) =(24.365، 6.740) على الترتيب، ومن الجدول(9) يلاحظ بأن الفروق تعود لصالح 7 سنوات فأكثر بالنسبة لاستخدام التقنيات، و1-7 سنوات للصعوبات.

اختبار الفرضية السادسة والسابعة:

السادسة :توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الرياضـيات لـدى طلبة المرحلة الأساسية للرياضيات تعزى لاستخدام التقنيات التعليمية.

السابعة : توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية تعزى لاستخدام التقنيات التعليمية.

تم تطبيق الاختبار التحصيلي علـى المجموعـات الـضابطة والتجريبيـة –كاختبار قبلي- للتأكد من تكافؤهمـا, والجـدول(5-11) يبـين الأوسـاط الحـسابية والانحرافـات المعياريـة لأداء الطلبـة علـى الاختبـار فـي القياس القبلي وذلك للتأكد من تكافؤ المجموعات:

جدول(5-11)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على الاختبار التحصيلي في القياس القبلي

المجموعة	الأوساط الحسابية	والانحرافات المعيارية
الضابطة	11.2667	2.46
التجريبية	11.6667	2.35

يتضح من خلال الجدول(5-11) وجود فروق ظاهريـة فـي أداء طلبة المجوعات في القياس القبلي ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الفـروق ذات دلالة إحصائية تم استخدام تحليل التباين الأحـادي(One Way ANOVA) والجدول(5-11-) يبين ذلك:-

جدول(5-12)

) للفروق في أداء طلبة One Way ANOVAتحليل التباين الأحادي(

المجوعات في القياس القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
المجموعة	1.244	1	1.244	0.109	0.897
الخطأ	239.867	29	8.27		
الكلي	2110.00	30			

يبين الجدول(5-12) عدم وجود فروق ذات دلالة إحـصائية عنـد مستوى الدلالة(α≤0.05) بين المجموعات في القياس القبلي حيـث كانـت قيمة(ف)=0.109, مما يدل على تكافؤ المجموعات.

الاجابة عن الفرضيةالسابعة: لا توجد فروق ذات دلالـة إحـصائية فـي الاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية تعـزى لاسـتخدام التقنيات التعليمية

للإجابة عن فرضية الدراسة السابعة تم حساب الأوساط الحـسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على الاختبـار فـي القيـاس البعـدي والجدول(5-13) يبين ذلك:

جدول(5-13)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على الاختبار في القياس المؤجل

المجموعة	الأوساط الحسابية	والانحرافات المعيارية
الضابطة	15.47	6.34
التجريبية	22.07	6.39

يتضح من خلال الجدول(4-16) وجود فروق ظاهريـة فـي أداء طلبة المجوعات الثلاث في القياس البعدي, ولمعرفة فيمـا إذا كانـت هـذه الفروق ذات دلالة إحصائية تم استخدام تحليل التباين الأحـادي(One Way ANOVA) والجدول(5-14) يبين ذلك:-

جدول(5-14)

تحليل التباين الأحادي(One Way ANOVA) للفروق في أداء طلبة المجوعات في القياس البعدي

مستوى الدلالة	قيمة(ف)	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
.001	8.315	965.200	1	965.200	المجموعة
		84.06	29	2437.60	الخطأ
			30	55219.0	الكلي

يبين الجدول(5-14) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05≥α) بين المجموعات في القياس البعدي حيث كانت قيمة(ف)= 8.315 , وتم استخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية وذلك لمعرفة لصالح أي من المجموعات تعود تلك الفروق, والجدول(9) يبين نتائج اختبار شيفيه.

جدول(5-15)

نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية للفروق بين المجموعات في القياس البعدي

مستوى الدلالة	الخطأ المعياري	متوسط الفروق	مصدر الفرق	
.002	2.78	-10.60*	التجريبية	الضابطة
.812	2.78	1.80	التجريبية	التجريبية

* تعني دالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05≥α)

يتضح من خلال الجدول(5-15) أن الفروق كانت دالة إحصائيا بين المجموعة الضابطة من جهة والمجموعة التجريبيتين من جهة أخـرى فـي القياس البعدي, ولصالح المجموعتين التجريبية.

الاجابة عن الفرضيةالسادسة : لا توجد فروق ذات دلالة إحـصائية فـي تحصيل الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية للرياضيات تعزى لاستخدام التقنيات التعليمية.

للإجابة عن فرضية الدراسة السادسة تم حساب الأوساط الحـسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على الاختبـار فـي القيـاس البعـدي والجدول(5-16) يبين ذلك:

جدول(5-16)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على الاختبار في القياس البعدي

المجموعة	الأوساط الحسابية	والانحرافات المعيارية
الضابطة	12.53	6.80
التجريبية	16.27	7.67

يتضح من خلال الجدول(5-16) وجود فروق ظاهريـة فـي أداء طلبة المجوعات الثلاث في القياس البعدي, ولمعرفة فيمـا إذا كانـت هـذه الفروق ذات دلالة إحصائية تم استخدام تحليل التباين الأحـادي(One Way ANOVA) والجدول(5-17) يبين ذلك:

جدول(5-17)

تحليل التباين الأحادي(One Way ANOVA) للفروق في أداء طلبة المجموعات في القياس البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
المجموعة	817.244	1	817.244	7.353	.002
الخطأ	2334.00	29	80.48		
الكلي	63066.00	30			

يبين الجدول(5-17) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05≥α) بين المجموعات في القياس البعدي حيث كانت قيمة(ف)= 7.353, وتم استخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية وذلك لمعرفة لـصالح أي من المجموعات تعود تلك الفروق, والجدول(5-18) يبين نتائج اختبـار شيفيه ذلك.

جدول(5-18)

نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية للفروق بين المجموعات في القياس البعدي

مصدر الفرق		متوسط الفروق	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
الضابطة	التجريبية	-9.73*	2.72	.004
الضابطة	التجريبية	1.60	2.72	.842

* تعني دالة إحصائية عند مستوى الدلالة(α≤0.05)

يتضح من خلال الجدول(5-18) أن الفروق كانت دالة إحصائيا بين المجموعة الضابطة من جهة والتجريبية من جهة أخرى, ولصالح المجموعة التجريبية والتجريبية.

مناقشة نتائج الاسئلة والفرضيات:

السؤال الأول والفرضية الاولى :

دلت النتائج على توفر التقنيات التعليمية الملائمة لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية في مديريات التربية والتعليم في محافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين بدرجة متوسطة.

وجاء التقدير الكلي لمدى توفر التقنيات التعليمية الملائمة لمناهج الرياضيات (متوسطة) حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجال (1.87)، وترجع تلك النتيجة الى لقلة مهارات بعض المعلمين وخبرتهم في استخدام بعض الوسائل التعليمية خاصة المتطورة كالإنترنت، ومواقع التواصل الاجتماعي، والبريد الإلكتروني، وعدم توفرها بشكل كافي في المدارس حيث توفر وزارة التربية والتعليم الأردنية مختبرات حاسوب في أغلب المدارس لتدريس مادة الحاسوب من الصف السابع الاساسي ولغاية نهاية المرحلة الثانوية وتعطى الأولوية في هذه المختبرات لتدريس الحاسوب بينما يوضع برنامج محدود لاستخدام المختبر لبقية المواد الدراسية الأخرى ومنها مادة الرياضيات ، أي عدد المختبرات وعدد اجهزة الحاسوب في المدارس لا تغطي الحاجة الاساسية لتدريس مادة الرياضيات لذا تتفق النتيجة مع ملاحظات الباحثة على سجلات المعلمين بأنة يوجد بعض من النماذج لخطط التعلم الالكتروني وعدم مقدرة المعلم استخدام مختبر الحاسوب بشكل دائم ومستمر لعدم كفاية المختبر لجميع المواد الدراسية.

كما تعزو الباحثة توفر التقنيات التعليمية بدرجة متوسطة الى تاسيس نادي للرياضيات في المحافظة وهو الأول من نوعة في الاردن والتي مـن أهم أهدافة انتاج وتصميم الوسـائل التعليميـة الملائمـة لتـدريس منهـاج الرياضيات ، حيث تم اعطاء حوافز للمعلمين لانتاج مجموعة محـددة مـن الوسائل التعليمة ، لذا كان يتوفر في معظم المدارس خصوصا في مديريـة تربية الكرك التابعة للباحثة عدد معين من الوسائل يلبي حاجـة المعلمـين بدرجة متوسطة ، ونشر تلك الاهداف للمديريات الأخرى من خلال تبـادل الزيارات للمعارض الخاصة بالرياضيات .

وقد تعزوو الباحثه عدم توفر مختبرات الحاسب الآلي بـشكل كـافي فـي المدرسة أو البرمجيات المتخصصة في مجال تدريس الرياضيات وصعوبة استخدامها لدى المعلمين، وعدم قدرة المعلمين على إنشاء برمجيات خاصـة في الرياضيات، وقلة المهارات اللازمة لاستخدام الإنترنت، حيث قد يتحرج المعلم من عدم قدرته على عمل بريد إلكتروني للطالب، مما يجعلـه يقـاوم التدريس عن طريق الإنترنت. وقـد يكـون مقاومـة المعلمـين للتطـور التكنولوجي الذي يحتاج منهم الوقت للتدريب والممارسة، وارتفاع التكـاليف المترتبة على شراء واقتناء التقنيات التعليمية، ، وقد يعزو إلى سبب رئـيس في كثير من الأحيان وهوقلة اهتمام الإدارة المدرسية بتوفير المكان والزمان والبرمجيات المناسبة للمعلم من أجل استخدام الإنترنت والوسائل التعليميـة المختلفة لحل النشاطات وغيرها.

وكشفت نتيجة السؤال الأول عن توفر الكتـاب المدرسـي بدرجـة عالية، وترجع تلك النتيجة لان الكتاب المدرسي – على الرغم مـن تعـدد مصادر المعرفة – يعد ركيزة أساسية من ركائز العملية التربويـة، وركنـاً أساسياً في إنجاح تلك العملية وتحقيق أهدافها، وهو من أهم مصادر الـتعلم بالإضافة بعناية المنتقاه والقيم والمعلومات بالحقائق الغنية والبسيطة المنظمة إلى الرسوم والخرائط والصور والأشكال والأنشطة المختلفة . وتكاد تجمـع الدراسات التي تناولت الكتاب المدرسي على أنه ما زال له المكانة الأولـى بين الوسائل التعليمية بنقل المعرفة الأكاديمية. بل وستتزايد تلك المكانة على الرغم من ذلك التطور الهائل في مجال تكنولوجيا التعليم، ولم تـستطع أي مادة أخرى أن تحل محل النص المطبوع كعنـصر أساسـي فـي العمليـة التعليمية، ولذا احتل الكتاب المدرسي مكانة مركزية في التعليم على جميـع المستويات. والكتاب المدرسي من أكثر الأدوات التعليميـة اسـتخداماً فـي المدارس: إذ تعتمد عليه المواد الدراسية في مختلف مراحل التعلـيم، فهـو الوسيلة الأساسية من وسائل التعليم، كما أن الكتاب المدرسي يعتبر من أهم الوسائل والطرق التي يتم من خلالها تحقيق أهداف المنهـاج رغـم تنـوع وتطور الأنشطة والوسائل التعليمية المختلفة وتوفرها.

وكشفت نتيجة السؤال الاول أيضا عن توفر جهاز العـرض data show) ، والشفافيات التعليمية ، وجداول الجيب والجتا بدرجة عاليـة ، ويرجع ذلك بأن وزارة التربية والتعليم الأردنية توفر على الأقل جهاز لكل مختبر حاسوب وفي بعض الاحيان جهاز عرض خاص بالتدريب للمعلمات

والادارة ويمكن للمعلم استعارة هذا الجهاز وتركيبة على جها ز الحاسـوب الخاص به واستخدامة في غرفة الصف ، كما تتوفر الـشفافيات التعليميـة بكثرة في مختبرات العلوم ، وفي مركز مصادر التعلم حيث تـوزع علـى المدارس منذ بداية العام الدراسي ، وتعتبر الشفافيات مـن أقـدم الوسـائل التعليمية الموجودة في المدارس واسهلها استخداما وأقلها تكلفة وأخفها وزنا، كما تستخدم لجميع المواد التعليمية وجميع المراحل التعليمية .كمـا تتـوفر جداول الجيب والجتا في جميع المدارس حيث تـوزع مرفـق مـع كتـاب الرياضيات للصف الثامن الى الصف الاول الثانوي ، وذلك لارتباط وحـدة المثلثات بهذة الجداول.

كما كشفت نتيجة السؤال الأول عـن تـوفر المـسطرة والـدائرة الحاسبة(للعمليات الأربعة على الأعداد الحقيقية)، والعلاقة بـين مقـاييس الاحصاء بدرجة ضعيفة وجاء ترتيبها في المرتبة الأخيرة وقبـل الأخيـرة وتعزو الباحثة ذلك الى عدم توفير وزارة التربية والتعليم لهذا النـوع مـن الوسائل وتعتمد في توفرها على انتاجها من قبل المعلمين ، وهذا يحتاج من المعلم جهدا اضافيا مع العبء الدراسي بالاضافة الى تكاليف مادية لانتاجها مما يقلل من اهتمام المعلمين بهذا النوع من التقنيات ، ويعزى أيضا الى قلة معرفة المعلمين في تصميم وانتاج الوسائل التعليمية ، حيث لا يخضع معلم الرياضيات الى دورات متخصصة في هذا المجال.

والتقت نتيجة هذه الدراسة مع ما جاءت به دراسة (داواند، 1999؛ الوعاني، 2009؛ عودة،2005؛ العقرب، 2004م؛ العمري، 1423ه).

السؤال الثاني والفرضية الثانية والثالثة:(ما مدى استخدام معلمي مادة الرياضيات للتقنيات التعليمية الملائمة لتـدريس منـاهج الرياضـيات للمرحلة الأساسية).

نتيجة السؤال الثاني : استخدام التقنيات التعليمية الملائمة لمنهاج الرياضيات للمرحلة الأساسية في مديريات التربية والتعليم في محافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين جاءت بدرجة متوسطة .

وقد تعزو الباحثة ذلك إلى أهمية أن يمتلك المعلم مهارات وكفايـات مثـل استخدم موقع اليوتيوب للوصول إلى الأفلام التعليمية لغايات إرشاد الطلبـة. واستخدام مواقع التواصل الاجتماعي مثـل:(Facebook ،Skype. ....). واستخدم الكتب والـصحف والمجـلات الالكترونيـة، واسـتخدم البريـد الالكتروني في إرسال واستقبال الرسائل مـن الطلبـة. واسـتخدم شاشـة

في عرض المادة التعليمية للطلبة. واستخدم المواقع (data Show)العرض والمنتديات الإلكترونية للاستفادة منها في مجال الإرشاد. وتعزى هذه النتيجة لامتلاك المعلمين للدورات المختلفة مثل دورة الكمبيوتر الشاملة بالإضـافة إلى خضوعهم إلى دورات أخرى تعقدها وزارة التربية والتعليم مثـل دورة)، والتي تزود المعلمين بالكفايات التكنولوجية والمهارات المختلفة. ICDL(وأن معلم الرياضيات لديه القدرة على التنظيم من حيث أنه يوضح التعليمات المناسبة للطلبة في بداية الحصة، ويعطي ملخص للـشرح علـى الـسبورة بشكل متسلسل، ومنطقي مما يزيد من قدرة الطلبة على فهـم الـدرس، وأن أفعـال، مـن بـه يقـوم الإجرائية لما الترجمة سلوك معلم الرياضيات هو الأنـشطة مساهمته في أو ، للفصل إدارته في أو التدريس، في واستراتيجيات كان الطلبة راضين عنها مما التي والأفعال الأعمال، من غيرها أو المدرسية، اثر في آرائهم نحو مستوى أدائهم المرتفع.

وكشفت نتيجة السؤال الثاني عن ارتفاع نسبة اسـتخدام المعلمـين للكتـاب المدرسي ، وجهاز العرض ، والحاسوب ، والأدوات الهندسية وهذا يعـزى الى ارتفاع توفر هذة التقنيات التعليمية وسهولة التعامل معها ، وتوفيرها من قبل وزارة التربية والتعليم ،كما لا تشكل عبء مادي على المدرسة والمعلم ، كما تتوفر الدورات الخاصة بالحاسوب واستخدام جهاز العـرض بـشكل) ويعطى المعلمين حوافز ماديـة عنـد intel) و(icdlكبير مثل دورات (اجتيازه لهذه الدورات .

كما كشفت نتيجة السؤال الثاني عن انخفاض نسبة استخدام المعلمين لمقاييس السعات والحجوم ، ونماذج التحويلات الهندسية ويعزى ذلك الى عدم تـوفر مثل هذة التقنيات بدرجة مرتفعة مما يدفع المعلمين لاستخدامها ، بالاضـافة الى عدم توفر دورات خاصة لاستخدام وانتاج مثل تلك الوسائل .

والتقت نتيجة هذه الدراسة مع ما جاءت بـه دراسـة (الوعـاني، 2009؛ الدهش، 1995؛ العقربي، 2004؛ العوده، 2005؛ داوند، 1999؛ العمري، 1423ه؛ الذيباني، 1429ه)

الفرضية الثانية : توجد فروق ذات دلالة احصائية فـي اسـتخدام معلمي الرياضيات للتقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضـيات للمرحلة الأساسية تعزى للمؤهل العلمي.

نتيجة الفرضية الثانية : عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05≥α) في أبعاد للتقنيات التعليمية الملائمة لتـدريس مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية(التوفر والاستخدام والصعوبات) تعزى للمؤهل العلمي.

وتعزو الباحثة ذلك إلى تشابه الظروف التي يمر بهـا المعلمـين والمعلمات في ظروف العمل والخضوع للتدريب والإشراف أو في مكـان العمل فالمدرسة واحدة والإمكانات الموجودة والمتاحة بها متـوافرة بـنفس الشروط وهذا يدل على أن توظيف الإستراتيجيات الحديثة فـي التـدريس يساعد الطلبة على الربط بين المعرفة القبلية المتوفرة فـي بنيتـه العرفيـة كما معنى، ذا بحيث يصبح هذا الربط المطلوب منه تعلمها, الجديدة والمعرفة بعمله، يقومون ما وفهم وهرمية متسلسلة بطريقة أفكارهم ترتيب على يساعدهم قـاموا التي العملية بالأنشطة الخاصة المفاهيمية الجوانب في ربط ساهم وبذلك فـي ايجابيـة وأكثر نشاطا أكثر الطلاب الإجرائية. ويجعل بالجوانب بتنفيذها توظيف أن ذلك المعلم، قبل من للمعلومات متلقين التعلم, بدل أن يكونوا عملية إلى في الوصول مشاركة الطلاب الإستراتيجيات الحديثة في التدريس يتطلب وتـسجيلها، الأشياء والأحـداث، ملاحظة خلال من بأنفسهم الجديدة المعرفة يقـوم كمـا الجديـدة. المعلومات إلى للتوصل والتحويلات وعمل التسجيلات المفـاهيم وبـين بينهـا والربط تعلمها التي سبق المفاهيم باستدعاء الطلاب الجديدة. ويعزو الباحث ذلك إلى أن المناهج الاردنيةقام بوضعها مجموعـة من الخبراء في المناهج وطرق التدريس ممن لهم باع طويـل فـي تـأليف المناهج حيث تحتوي المناهج في نهاية الدروس على أنـشطة يـتم تكليـف الطلبة بإعدادها، كما أن وزارة التربية والتعليم تولي أهمية كبـرى لتنميـة مهارات البحث العلمي لدى الطلبة من خلال توجيـه المعلمـين لاسـتثمار المناهج الدراسية في تعزيز وتنمية مهارات البحث العلمي، والتقـت هـذه النتيجة مع ما جاءت به دراسة (الذيباني،1429ه) والتي تؤكد انه لا يوجـد فروق ذات دلالة احصائية في استجابات مجتمع الدراسة تعـزى لاخـتلاف

نوع المؤهل العلمي وتناقض دراسة (عودة،2000)التي تؤكد بانـه توجـد فروق 1ات دلالة احصائية في معيقات استخدام الوسائل من وجهـة نظـر معلمين الرياضيات تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

نتيجة الفرضية الثالثة: توجد فـروق ذات دلالـة احـصائية فـي استخدام معلمي الرياضيات للتقنيات التعليمية الملائمة لتـدريس منـاهج الرياضيات للمرحلة الأساسية تعزى للخبرة التدريسية.

نتيجة الفرضية الثالثة :

1- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) في بعد (توفر التقنيات) تعزى للخبرة التدريسية حيث بلغت قيمـة (ف) = (0.069).

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) فـي بعدي (استخدام التقنيات، والصعوبات) تعزى للخبرة التدريسية

حيث بلغت قيمـة (ف) =(24.365، 6.740) علـى الترتيـب، ومـن الجدول(9) يلاحظ بأن الفروق تعود لـصالح 7 سـنوات فـأكثر بالنـسبة لاستخدام التقنيات، و1-7 سنوات للصعوبات. وقد يعـزى ذلـك إلـى أن أصحاب الخبرة الطويلة من معلمي الرياضيات يشعرون بالأمان الـوظيفي والراحة النفسية وعدم الخوف من المستقل وأكثر تفهما للعمل الذي يقومون

به والثقة بالنفس وهذا ربما ادى إلى ارتفاع معنوياتهم. كما يمكن تفـسيرها بصفة عامه، بأن هناك علاقة موجبه بين عدد سنوات الخبرة، لـدى الفـرد ومستوى إدراكه لمجال توظيف التقنيات بمعنى كلما زادت خبـرة الأفـراد كلما زاد إدراكهم لمتطلبات العمل، بمعنى أخر أنه عند تزايد عدد سـنوات الخبرة لدى الفرد تتزايد الفرص المتاحة له، في التقدم الوظيفي، التي يعمـل بها ويمكن أن يحتل مكانه وظيفية تتلاءم مع توقعاته، وطموحاتـه، وهـذه النتيجة تتفق مع دراسة (الذيباني،1429ه) ودراسة (عـودة،2000) التـي تؤكدا وجود فروق ذات دلالة احصائية في معيقـات اسـتخدام الوسـائل التعليمية من وجهة نظر المعلمين تعزى لمتغير الخبرة وكان الفارق لصالح المعلمين أصحاب الخبرة أكثر من 10 سنوات وتناقض هذه النتيجة دراسة (البركاتي،2001) التي تؤكد بعدم وجود ارتباط بين خبـرة المعلمـة فـي التدريس وكلا من الدراية والاستخدام والأنتاج للوسائل التعليمية.

السؤال الثالث والفرضية الرابعة والخامسة :

(ما مدى الصعوبات التي يواجهها معلمي مادة الرياضـيات فـي استخدام التقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات في محافظة الكرك من وجهة نظر المعلمين ؟)

نتيجة السؤال الثالث : دلت النتائج أن مجـال الـصعوبات التـي يواجهها معلمي الرياضيات في اسـتخدام التقنيـات التعليميـة الملائمـة لتدريس مناهج الرياضيات من وجهة نظر المعلمين جاءت بدرجة مرتفعة.

ودلت نتائج الفرضية الرابعة والخامسة بأنة 1-عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في الصعوبات التي يواجهها معلمي الرياضيات فياستخدام تقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلـة الاساسـية تعـزى للمؤهل العلمي .

2- ويوجد فروق ذات دلالة احصائية في الصعوبات التي يواجهها معلمـي الرياضيات تعزى للخبرة التدريسية .

تعزى هذه النتيجة إلى قلة اهتمـام الإدارة المدرسـية بغـرف المـصادر واستخدام الوسائل التعليمية ووجود تعقيدات إدارية في المدرسة، وعدم توفر غرف مصادر مجهزة، وعدم سعي الإدارة لتحسين البنية التحتية وتجهيزاتها الفنية والتكنولوجية في المدارس، وكثرة أعداد التلاميذ داخل غرفة الـصف يعوق استخدام الوسائل التعليمية، وعدم توفير أجهزة ووسائل تعليمية تناسب أعداد الطلاب.

وتعزو الباحثة الصعوبات التي يواجهها معلمي الرياضيات عنـد اسـتخدام الوسائل التعليمية من وجهة نظر المعلمين قلة مهارات المعلمين في إيـصال

المعلومات المطلوبة في المنهاج خلال الوسائل التعليميـة، لإهمـال الإدارة المدرسية من تأهيل المعلمين، من أجل القدرة والخبرة لاسـتخدام الوسـائل التعليمية وتدريس الطلاب بثقة ودراية، وقد يـؤدي إلـى عـدم اكتـساب المهارات والخبرة إلى مقاومة التغيير لدى المعلمين بسبب مقاومة التغييـر لدى مدير المدرسة. وتعزو الباحثة النتيجة إلى الصعوبات التـي يواجههـا معلمي الرياضيات في مجال استخدام الوسائل التعليمية.

وعدم توفر الإمكانات اللازمة لاستخدام الوسائل التعليمية، وعدم صـلاحية الوسائل التعليمية المتوافرة للاستخدام، قلة توافر المواد والوسائل والأجهزة التعليمية،وذلك لوجود تعقيدات إدارية تحد من الحـصول علـى التقنيـات التعليمية في الوقت المناسب، وارتفاع التكاليف المترتبة على شراء واقتنـاء الإنترنـت خـدمات التقنيات التعليمية، وقلة المخابر وتجهيزات الغرف، أما فغير كافية، وقلة توافر البرمجيات، وقد يعزى إلى عدم كفايـة التـدريب، وعدم سعي الإدارة لتحسين البنية التحتية وتجهيزاتها الفنية والتكنولوجية في المدارس، وعدم توافر الإمكانات المدرسية التـي تـساعد علـى اسـتخدام التقنيات التعليمية، وذلك لعدم وجود سـعي جـاد مـن الإدارة المدرسـية لتوفيرها.

وتعزو الباحثه أن الإدارة المدرسية تقاوم التغيير، لكثرة المهام المنوطة بهم، وعدم توفر الوقت للمسؤوليات الكثيرة الموكلة لهم، وعدم وجـود مـشرف متواجد في غرفة المصادر وذلك لقلة اهتمـام الإدارة المدرسـية بمطالبـة

وزارة التربية والتعليم بتواجد مشرف في غرف المصادر لتسهيل استخدام الوسائل التعليمية للمعلم. كما تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى كثرة أعداد التلاميذ داخل غرفة الصف يعوق استخدام وسائل والتقنيات التعليمية، وقد يكون قلة عدد الأجهزة مقارنة بعدد الطلاب، عدم وجود غرف ومختبرات مجهزة لاستخدام الوسائل التعليمية تتناسب مع أعداد الطلاب، وعدم توافر العدد الكافي من الأجهزة التعليمية اللازمة للتدريس في المدرسة،مما يؤدي إلى الفوضى بين الطلاب، وعدم توافر التسهيلات اللازمة لاستخدام التقنيات التعليمية في الغرف الصفية. وقد يعزى الأمر إلى قلة خبرة المعلمين في ضبط الطلاب أثناء استخدام الوسائل التعليمية لقلة الخبرة والمهارات اللازمة، عدم صلاحية بعض الاجهزة التعليمية أو أعطال الأجهزة كالحاسوب والإنترنت ومشاكل الصيانة قد تثير الفوضى لدى الطلاب لصعوبة التعامل معها، مما يؤدي إلى صعوبة ضبط الطلاب في الحصة.

وكشفت نتيجة السؤال الثالث بأن أكثر الفقرات مرتفعة حسب وجهة نظر المعلمين هي قلة اعطاء حوافز للمعلم في مجـال اسـتخدام التقنيـات التعليمية ، والعبء المادي الذي يتطلبة تصميم بعض الوسـائل الخاصـة بالمنهاج يقال من مشاركة المعلمين والطلبة في انتاجها، وهذه نتيجة منطقية لانه بما أن نتيجة الدراسة بينت توفر واستخدام المعلمين للتقنيـات بدرجـة متوسطة ستكون هنالك نتيجة طبيعية بـأن وراء ذلـك صـعوبات تواجـة المعلمين وتحديات تحول دون تفعيل التقنيات بالشكل المطلـوب ، وتعـزو الباحثة هذه النتيجة الى عدم قدرة ادارات المدارس الى توزيـع الميزانيـة المدرسية في بداية العام الدراسي بشكل سليم واعطاء جانب منهـا لـشراء وانتاج الوسائل التعليمية مما يشكل العبء المادي على كاهل المعلـم فـي توفير المواد الأولية لانتاج الوسائل التعليمية الملائمة لتدريسه والتقت نتيجة هذه الدراسة مع ما جاءت به دراسة (الوعاني، 2009؛ الـدهش، 1995؛ العقربـي، 2004؛ العـوده، 2005؛ داونـد، 1999؛ العمـري، 1423ه؛ الذيباني، 1429ه) ودراسة هميسات ،1989 التي اجريت بنفس المحافظة.

السؤال الرابع والفرضية السادسة :

السؤال الرابع :(**ما أثر استخدام التقنيات التعليمية في تدريس منـاهج الرياضيات على تحصيل الطلبة في الرياضيات للمرحلة الاساسية** ؟)

الفرضية السادسة : توجد فروق ذات دلالة احصائية في تحصيل الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية للرياضيات في تعزى لاستخدام التقنيات التعليمية .

النتيجة : دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية للرياضيات تعزى لاستخدام التقنيات التعليمية.

ويمكن أن يعزى السبب في ذلك إلى طبيعة التقنيات التعليمية المستخدمة ، حيث تضمنته أنشطة التهيئة المناسبة، ومدى ارتباط مكوناته وأنشطته التعليمية المختلفة بالمهارات الإبداعية المستهدفة لوحدة الهندسة، والتي بدورها أثارت اهتمام الطلبة، وبعثت بينهم روح التنافس، والتساؤل؛ مما جعلهم أكثر حيوية ونشاطاً ودافعية. كما قد يعزى ذلك إلى أن تدريب الطلبة على تنمية مهارات التفكير الإبداعي؛ هي في الواقع تدريب للفرد على ابتكار أنماط تفكير جديدة، بتنظيم أو إعادة تنظيم المعارف، كما أن تنمية هذه المهارات يساهم في زيادة وعي الطالب بقدراته، مما قد يكسبه ثقة في نفسه تعينه على حل المسألة أو المشكلة الرياضية. كما ويمكن أن يعزى السبب إلى أن التنوع في استخدام التقنيات التعليمية والتي تضمنت عدداً كبيراً من الأنشطة، وطبق ضمن الفترة الزمنية المحددة له، بمعنى أنه أخذ وقته الكافي في

عملية التطبيق، مما ساهم في تنفيذ الطلبة لعدد كبير من المسائل، والذي بدوره انعكس على استثارة مهاراتهم وقدراتهم العقلية مـن الملاحظـة العلمية، وبعث في نفوس الطلبة روح التنافس، وجعلهم أكثـر حيويـة ونشاطاً ودافعية لتحسين قدراتهم الابتكارية، وصولاً إلى امـتلاكهم أداء إبداعياً أصيلا وقدرة على حل المشكلات وإضافة لما سـبق يمكـن أن يعزى السبب إلى أن البرنامج قد تضمن مجموعة من الأنشطة والأسئلة التي تثري فكر الطالب وتتحدى تفكيره وتجعله قادرا على إعطاء حلول وحلول بديلة .

وقد لاحظت الباحثة أثناء تطبيقه للبرنامج مجموعة من السلوكيات لدى طلبة المجموعة التجريبية، قد تكون سبباً في تفوق طلبـة المجموعـة التجريبية- ورصدها، وهي:

1. ظهر لدى الطلبة الحماس والنشاط، حيث أتيح لهم الحرية في إنتاج البدائل والاختيار بينها.
2. ظهر طلبة المجموعة التجريبية بأداء أسرع وتفاعل أفضل.
3. لقد اتضح من خلال حديث بعض الطلبة مع المعلم خارج أوقات التدريب بأنهم يتمنون أن تكون جميع دروسهم بهذا الشكل.

كما اتفقت نيجة هذه الفرضية مع نتيجة دراسة (الدهش،1995) التي تؤكد وجود فروق ذات دلالة احصائية في في تحصيل طلبة الصف

الأول المتوسط لاستخدامه القطع الجبرية في تدريس الرياضيات وكانت النتيجة لصالح المجموعة التجريبية ، ودراسة (الدايل،2010) التي بينت بأنة يوجد فروق ذات دلالة احصائية في التحصيل المباشر والمؤجل لافراد عينة الدراسة في المهارات الأساسية تعزى الى استخدام التعلم باستخدام الحاسوب .

السؤال الخامس والفرضية المتعلقة بها:

السؤال الخامس :(ما أثر استخدام التقنيات التعليمية في تدريس مناهج الرياضيات على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات)

الفرضية السابعة: توجد فروق ذات دلالة احصائية في الاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية تعـزى لاسـتخدام التقنيـات التعليمية.

النتيجة : دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالـة إحـصائية فـي الاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبـة المرحلـة الأساسـية لـصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت التقنيات التعليمية.

وقد يعزى ذلك إلى حداثة مفهوم التقنيـات التعليميـة فـي المـدارس الحكومية الأردنية وحداثة تطبيقها. فدائماً عند تطبيق مفهوم جديد يكون بحاجة إلى توفير التجهيزات والمعدات اللازمة لتطبيق هذا المفهوم في

المدارس وتوافر أخـصائيين وبنيـة معلوماتيـة، وتـوافر المعـدات والتجهيزات اللازمة من موارد بشرية مؤهلـة، وخطـط إسـتراتيجية واضحة، وقاعدة بيانات واسعة ومهيأة.

كما أشارت النتيجة بارتفاع بعض الفقرات ومنها (لا أفهم مادة الرياضيات ، اكره التعامل مع الأرقام والرموز ، وأشعر بالفخر لأنـي أفهم مادة الرياضيات) ويعزى ذلك للانطباع العام مـن الطلبـة عـن الرياضيات بأنها لا تفهم بسهولة وأنها مادة مجـردة تحـوي الأرقـام والرموز وتكون هذا الاتجاه نتيجة لتدني تحصيل الطلبة بشكل عام فـي الرياضيات داخل المدرسة وخارجها ، ولقلة المتعة التي يحصل عليهـا الطالب خلال الحصة وعدم ربط بعض المعلمين للرياضيات في الحياة وهذا يحتاج الى وقت وجهود كبيرة في تغيير هـذه النظـرة ، وعنـد استخدام الطالب للتقنيات التعليمية مثل الـدراما التعليميـة والألعـاب التعليمية والنماذج المختلفة واستخدام الطـرق التدريـسية والتقنيـات التعليمية المحسوسة تشعر الطالب بالمتعة والرغبة في التعليم مما يؤدي ارتفاع ثقته بنفسة ويشعر بفخر عند حلة للمـسائل واتقانـه للمفـاهيم الرياضية ، وبالتالي تطبيقها على النماذج الحياتية.

كما أشارت النتائج لانخفاض بعض الفقرات ومنها(افرح عندما يغيـب معلم الرياضيات، اتمنى أن أصبح عالما في الرياضيات) ويعزى ذلـك الى ضغط البرنامج الدراسي للطلبة مما يؤدي بهم الى الضجر ورغبتهم

بالاعفاء من أي حصة دراسية بالاضافة الـى ان بعـض المعلمـين لا يتبعون استراتيجيات تدريس حديثة ترغب الطلبة في الحصة ، ويعتبـر الطلبة بأن القدرات والطموحات العالية في الرياضيات يمكـن تحقيقهـا لكن تحتاج الى مسافات كبيرة وجهود مضاعفة لـذلك يـشعرون بـأن التمني بأن يصبحوا علماء في الرياضيات أمرا ليس سهلا.

كما قد يعزى ذلك إلى حرص وزارة التربيـة والتعلـيم علـى توظيف المعارف والعلوم التي يتم التوصل إليها في شتى بقاع الأرض في العملية التعليمية التعلمية، وهذا يتضح من أهمية عمـل الـدورات وورش العمل التي يجب أن تعقدها وزارة التربية والتعليم، حيث تهدف هذه الدورات وورش العمل إلى رفع سوية معلم الرياضيات لتوظيـف المعارف والعلوم في عمله التدريسي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (حسين،2000) والتي تؤكد بأنه هنالك أثر لاستخدام الحاسوب في تدريس مـادة الرياضـيات فـي تغيير اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية ، ودراسة (الحواس،2006) التي هدفت الى اتجاهـات طلبـة الـصف الخامس نحو استخدام الوسائل التعليمية في تدريس الكسور والعمليـات عليها حيث اكدت الدراسة بأن يوجد فروق ذات دلالة احـصائية بـين متوسطات اتجاهات الطلاب على الاختبار البعدي لـصالح المجموعـة التجريبية.

الفصـــــــــــــــــــل

الســـاد

س

النتائج و التوصيـــــــــــــــــــات
والمقترحـــــــــــــــــــات

النتائج :

وقد خلصت الدراسة إلى عدد من النتائج كان أهمها

أولا": توفر التقنيات التعليمية الملائمـة لمنـاهج الرياضـيات للمرحلـة الأساسية في مديريات التربية والتعليم في محافظة الكرك من وجهة نظـر المعلمين بدرجة متوسطة .

ثانيا": أن استخدام التقنيات التعليمية الملائمة لمناهج الرياضيات للمرحلـة الأساسية في مديريات التربية والتعليم في محافظة الكرك من وجهة نظـر المعلمين جاء بدرجة متوسطة.

ثالثا" : أن الصعوبات التي يواجهها معلمي الرياضيات في استخدام التقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات من وجهة نظر المعلمين جاءت بدرجة مرتفعة.

رابعا" : عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعد (توفر ،اسـتخدام ، الصعوبات) للتقنيات التعليمية الملائمة لتدريس مناهج الرياضيات للمرحلـة الأساسية تعزى للمؤهل العلمي.

خامسا" : عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعد (تـوفر التقنيـات) تعزى للخبرة التدريسية، ووجود فروق ذات دلالة إحـصائية فـي بعـدي (استخدام التقنيات، والصعوبات) تعزى للخبرة التدريسية.

سادسا": وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية للرياضيات تعزى لاستخدام التقنيات التعليمية.

سابعا" : وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية تعزى لاستخدام التقنيات التعليمية.

التوصيات:

في ضوء ما توصلت إلية الدراسة فان الباحثة توصي بما يلي :

3- العمل على تعزيز استخدام معلمي الرياضيات لتقنيات التعليم بـأكثر من الحالة المتوسطة التي هي عليها وذلك من خلال اعتماد كفايـات من قبل وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية لغايـات اختيار معلمي الرياضيات. وتدريب المعلمين على هذه التقنيات مـن خلال برامج ما قبل التدريس. وان يكون لدى الجامعات مجموعة من الكفايات المناسبة لتأهيل المعلمين في التخصصات المختلفة.
4- العمل على وضع سلم حوافز تشجيعية لمعلمـي الرياضـيات نظـراً لأدائهم التدريسي المرتفع للاستمرار في العطاء.
5- توفير برامج تدريبية مكثفة، وبصورة مستمرة بهدف زيادة مهارات، وقدرات معلمي الرياضيات للصف العاشـر، وتزويـدهم بالمعرفـة الضرورية لما يستحدث من طرق تدريسية بهدف زيـادة مهـارتهم التدريسية.

6- حث معلمي الرياضيات على إعداد أنشطة ومهام تعليمية مستندة إلى أسلوب التفكير الإبداعي يتم من خلالها تنمية حل المشكلات لدى طلبتهم.

7- ضرورة أن تقوم وزارة التربية والتعليم بعقد الدورات والورش التعليمية في استخدام التدريس بأسلوب قائم على التفكير الإبداعي.

8- إثراء كتب الرياضيات بمسائل على شكل مشكلات ترتبط مع واقع الطالب، والتقليل من المسائل الروتينية.

9- تجهيز غرف المصادر، بما يتلاءم مع الوسائل المستخدمة خاصة الحاسب الآلي والإنترنت والبرمجيات الخاصة بها.

10- عقد دورات تدريبية من خلال وزارة التربية والتعليم لمعلمي الرياضيات ولغيرهم من المعلمين،من أجل رفع كفاءاتهم المهنية، ومهارات استخدام الوسائل التعليمية خاصة الحاسوب والإنترنت.

11- قيام وزارة التربية والتعليم بإعداد برنامج شامل للمدارس يضمن إتاحة الفرصة لمعلمي الرياضيات ولغيرهم، باستخدام الحاسوب والإنترنت داخل مدارسهم إلى أقصى ما يمكن وبشكل مستمر.

12- التركيز على المعلمين الحاصلين على الدبلوم والماجستير، وغيرها من الدراسات العليا في التدريب ورفع الكفاءة التدريبية لديهم بالحاسوب والإنترنت.

13- زيادة فاعلية المشرفين التربويين من أجل تقييم أداء معلمي الرياضيات في استخدام الوسائل التعليمية بكفاءة وفاعلية لتذليل المعوقات.

14- التقليل من أعداد الطلاب أثناء استخدام الوسائل التعليمية في المختبرات وغرف المصادر أو في الصف، من خلال تقسيمهم إلى مجموعات تتناسب مع الأجهزة المتوفرة لإمكانية ضبط الطلاب أثناء التعلم.

15- إجراء مزيداً من الدراسات العلمية حول موضوع الدراسة بحيث يتم تناول عينات أخرى غير تلك التي تم بحثها في الدراسة الحالية.

المقترحات:

تقترح الباحثة اجراء الدراسات التالية:

1- أثر استخدام معلمي مادة الرياضيات لتقنيات التعليم وعلاقتهـا بالتحصيل واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات للمرحلـة الثانويـة والجامعية .
2- واقع استخدام التقنيات التعليمية اللازمة لتدريس مناهج ريـاض الاطفال في الاردن.
3- معوقات استخدام معلمي وزارة التربيـة والتعلـيم فـي الاردن لشبكة الاديوويف اسباب وحلول.
4- أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة المرحلـة الاساسـية واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية.
5- أثر استخدام القصص والالغاز والالعـاب المنفـذه بالوسـائل التعليمية التكنولوجية على تحصيل طلاب المرحلـة الاساسـية الدنيا.
6- مدى استخدام المعلمين للوحات التعليمية الملائمة لتدريس مادة الاحصاء في الرياضيات للصف التاسع الاساسي.

7- أثر استخدام التقنيات التعليمية في تدريس الكسور والعمليات عليها على تحصيل طلاب الصف الرابع الاساسي وعلى اتجاهاتهم نحوها.

8- اتجاهات معلمي مادة الرياضيات في مدارس المملكلة الاردنية الهاشمية في محافظة الكرك نحو استخدام الخرائط المفاهيمية في تدريس الرياضيات.

9- اتجاهات معلمي مادة العلوم في مدارس المملكة الاردنية الهاشمية في محافظة الكرك نحو استخدام الدراما التعليمية في تدريس الرياضيات.

10- واقع استخدام التقنيات المعاصرة في تدريس طلبة التربية الخاصة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين.

11- اتجاهات المعلمين في تفعيل برنامج انتل (التعليم للمستقبل) في تدريس طلبة المرحلة الاساسية .

12- دور التقنيات التعليمية المعاصرة في تحسين تحصيل طلبة الصف العاشر في الاختبارات الدولية في الرياضيات.

13- واقع استخدام الشبكة العالمية للمعلومات لدى مشرفي وزارة التربية والتعليم الاردنية .

14- أثر استخدام التقنيات التعليمية في تدريس الهندسة الفضائية على تحصيل طلبة المرحلة الجامعية في قسم الرياضيات.

15- أثر برنامج تعليمي باستخدام السبورة التفاعلية في التحصيل الدراسي لوحدة المجموعات في الرياضيات للصف السابع الاساسي.

المصادر و المراجع العربية:

المصادر : القران الكريم ، سورة القلم ، الاية (1-4)

الكتب :

إبراهيم، مجدي عزيز (2002م)التقنيات التربوية :**رؤى لتوظيف وسائط الأنصال وتكنولوجيا التعليم**،مكتبة الأنجلو المصرية،القاهرة .

أبو جلال، صبحي حمدان،وعليمات، محمد مقبل (2001) **استراتيجيات التدريس المعاصرة** .ط1، الكويت،مكتبة الفلاح.

ط **والتطبيق، النظرية بين الرياضيات تعليم** (2000م) عميرة،محبات أبو . للكتاب العربية الدار مكتبة: مصر ١،

أبو مغلي، سميح وسلامة عبد الحافظ (2000). **أساليب تعليم القراءة والكتابة**. ط1، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع والطباعة.

اشتيوه، فوزي فايز وعليان، ربحي مصطفى. (2010). **تكنولوجيا التعليم (النظرية والممارسة)**، ط1، الأردن، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

بسيوني، عبد الحميد (200م)، **التعليم والدراسة على الانترنت**، مطابع ابن سينا، القاهرة.

بل، فريدريك (1986م) **طرق تدريس الرياضيات(الجزء الثاني).**ترجمة محمد المفتي وممدوح سليمان. القاهرة:الدار العربية للنشر والتوزيع.

بني هاني، وليد(2010م) **استخدام وتوظيف تقنيات التعلم في الحصة الصفية** .ط1،دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع،عمان.

البيلاوي، فيولا (1999م**) الأطفال واللعب،** مجلة عالم الفكر، السنة الخامسة .

الترتوري, محمد عوض؛ والقضاة, محمد فرحان(2006**). دليل المعلم في الإدارة الصفية الفعالة.** الأردن, عمان: دار الحامد للنشر.

جبر، سليمان محمد، وعلي (1993) **اتجاهات حديثة في تدريس المواد الاجتماعية.** دار المريخ، الرياض.

حمدان، محمد (1986م) **وسائل تكنولوجيا التعليم، مبادئها وتطبيقاتها في التعليم والتدريس،** عمان، دار التربية الحديثة

الحيلة،محمد محمود (2009م) **تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية التعلمية** .دار الميسرة للنشر والتوزيع،الطبعة الخامسة، عمان،الأردن.

____، محمد (2003). **تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية.** ط3، عمان: دار المسيرة.

____، محمد محمود (2001). **أساسيات تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية.** عمان: دار المسيرة.

____، محمد محمود (2004م) **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق،** ط4، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

____، محمد محمود. (2002). **تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية والتعليمة،** الإمارات العربية المتحدة: دار المسيرة للنشر والتوزيع ط2، العين، والطباعة.

داؤد, عبد الحميد أحمد(1998). **تقويم معلم الرياضيات في المرحلة الثانوية محافظة صنعاء.** رسالة ماجستير, جامعة الجزيرة: اليمن.

الرواضية، صالح محمد؛ وبني دومي، حسن علي؛ والعمري، عمر حسين. **التكنولوجيا وتصميم التدريس**. ط1، عمان، الأردن: (2011**).** زمزم ناشرون وموزعون.

روفائيل، عصام ويوسف، محمد (2000م) **تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين،** مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

زيتون، كمال عبدالحميد (2004م) **تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات،** ط2، عالم الكتب، القاهرة.

سالم، أحمد وسرايا، عادل (2003). **منظومة تكنولوجيا التعليم. الرياض**: مكتبة الرشيد للنشر.

سعادة، جودت والسرطاوي، عاد (2003م) **استخدام الحاسوب والإنترنت في ميادين التربية والتعليم.** ط1، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

سلامة، عبد الحافظ محمد والدايل،سعد عبدا لرحمن (2006م) **مدخل إلى تكنولوجيا التعليم**،ط3،دار ألخريجي للنشر والتوزيع،الرياض .

____, حسن علي(1995). **طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق**, (ط4). القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

____، عبد الحافظ محمد(2002م) **الاتصال وتكنولوجيا التعليم**. ط1، عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

_____، عبد الحافظ محمد(2004م**) تصميم الوسائط المتعددة وإنتاجها**، دار ألخريجي للنشر والتوزيع، الرياض.

_____، عبد الحافظ محمد (2004). **وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعلـيم**. ط5، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

سلطان،عادل(2005) "**تكنولوجيا التعليم والتدريب**"، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت،ص:183184.

سليز،باربارا وريتشي،ريتا(1998م) **تكنولوجيا التعليم:التعريف ومكونات المجال**،ترجمة بدر الصالح،مكتبة الشقري،الرياض.

سليمان، نايف (2003م) **تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية**،ط2،دار صفاء للنشر والتوزيع،عمان .

سماره، فوزي أحمد (2003م). **التدريس، مفاهيم – أساليب طرائق**. ط1، الطريق للتوزيع والنشر.

السيد، محمد علي (1997). **الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم**. عمان: دار الشروق.

الشبلي, إبراهيم مهدي(2000). **التعلم الفعال والتعليم الفعال**. الأردن, عمان: دار الأمل للنشر والتوزيع.

شتا، السيد علي(1999م) **المدرس في مجتمع المستقبل**، دار الإشعاع الفني، القاهرة، ص32.

شحادة،حسن والنجار،زينب (2003م) **معجم المصطلحات التربوية النفسية الدار المصرية اللبنانية**،القاهرة.

محمود شوق، أحمد (2004م) **الاتجاهات الحديثة في تدريس، الرياضيات** . المريخ دار السعودية، العربية ط4 المملكة

الصادق، إسماعيل محمد الأمين (2001م).**طرق تدريس الرياضيات:نظريات وتطبيقات**،دار الفكر العربي، القاهرة.ص:268272.

صبري، ماهر إسماعيل (2002م)**الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم**، مكتبة الرشد، الرياض.

الصوفي، عبد الله إسماعيل (2002). **التكنولوجيا الحديثة والتربية والتعليم**. عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

الطوبجي، حسين حمدي (2000م) **الوسائل التعليمية الحديثة والتكنولوجيا ودورها في التربية والتعليم،** دار الكتب العربية، الطبعة الخامسة،بغداد،العراق،ص:278279.

عباس، محمد خليل والعبسي،محمد مصطفى(2007م).**مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا،** دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن:ص:2829.

عبد الحميد، محمد(2005م)، **منظومة التعليم عبر الشبكات،** عالم الكتب، القاهرة،مصر.

عبد الرحيم،جمال جمعة (2006م) **تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية** .دار يافا العلمية للنشر والتوزيع،عمان.

عبوي،زيد منير(2007م)**التعلم والتعليم الفعال،**دائرة المكتبة الوطنية الطبعة الأولى،عمان، الأردن.

عبيد،ماجدة السيد(2000م) **الوسائل التعليمية في التربية الخاصة.**ط1،دار الصفاء للنشر والتوزيع،عمان .

عبيد, وليم(2004). **تعلم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير.** الأردن, عمان: دار المسيرة.

عبيد، ماجدة السيد (2001م) **تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية.** ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

عبيد، وليم الشرقاوي، عبدالفتاح. رياض، آمال. العنيزي، يوسف(1998م)، **تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية**، بيروت، مكتبة الفلاح.

العزة وشطناوي، يسرى وفاضل سلامة وآخرون (2006م)، **أدلة إرشادية لمعلمي الرياضيات لمعالجة أخطاء التعلم عند الطلبة لعام 2003**، وزارة التربية والمركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، الأردن، ط1، ص6، ص200.

العشي، نوال(2008م) **إدارة التعلم** (عمان: دار اليازودي للنشر والتوزيع)، ص45.

علي، بن بدر. (2007)نادر **تكنولوجيا المعلومات في تطوير التعليم الجامعي**. الإسكندرية: المكتب الجامعي الحديث.

عليان، ربحي مصطفى، الدبس، محمد عباس(2003م). **وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم**، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن. .

___، ربحي مصطفى والدبس، محمد(1999م) **وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

العمري، فراس (2012) **إستراتيجية الخرائط المفاهيمية في تدريب المعلمين المستجدين** . وزارة التربية والتعليم –أكاديمية تدريب المعلمين، الأردن .

العناني، حنان(1997م) **الدراما والمسرح في تعليم الطفل** .دار الفكر والطباعة والنشر والتوزيع، ط4، عمان، الأردن.

عيادات،يوسف احمد (2004م) **الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية**،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن .

الغزو،إيمان محمد (2004م) **دمج التقنيات في التعليم إعداد المعلم تقنيا للألفية الثالثة**،دار القلم للنشر و التوزيع،دبي،الإمارات العربية المتحدة .

الفار، إبراهيم عبد الوكيل (2004م) **تربويات الحاسوب،وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين**،دار الفكر العربي، القاهرة.

____، إبراهيم عبد الوكيل(2003م) **طرق تدريس الحاسوب**، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع،عمان، الأردن،ص:3536.

الفرجاني،عبد العظيم عبد السلام (1993م) **تكنولوجيا تطوير التعليم**، دار المعارف، القاهرة،مصر.

___، عبد العظيم عبد السلام (2002). **تقنيات الاتصال التعليمي من القرآن والسنة**. القاهرة: غريب للطباعة والنشر والتوزيع.

الفرهود، صالح. (2008). **تدريس الرياضيات، الواقع، والمعوقات**. الجمعية السعودية للعلوم التربوية، والنفسية (جستن)، كلية التربية ـ جامعة الملك سعود ـ الرياض، اللقاء السنوي الرابع عشر.

القبالي، يحيى (2003). **المرجع الشامل في الوسائل التعليمية**. ط1، الأردن دار الطريف للنشر والتوزيع.

قنديل،احمد إبراهيم (2006م) **التدريس بالتكنولوجيا الحديثة،** عالم الكتب، القاهرة، مصر،ص:9496.

قنديل، يس عبد الرحمن (1998). **الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم المضمون العلاقة التصنيف.** ط2، الرياض: دار النشر الدولي.

كاظم، أحمد جابر،جابر (1997م) **الوسائل التعليمية والمنهج،** د ط، القاهرة، دار النهضة العربية .

الكبيسي، عبد الواحد (2009). **أساليب التعليم ومهاراته.** ط1، الأردن: دار جرير للنشر والتوزيع.

لال، زكريا يحي والجندي، علياء (2005م) **الاتصال الإلكتروني وتكنولوجيا التعليم.** ط3، مكتبة العبيكان، الرياض، السعودية.

عبيد، ماجدة السيد (1999). **الوسائل التعليمية في التربية الخاصة.** الطبعة الأولى، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

مازن، حسام محمد (2004م). **مناهجنا التعليمية وتكنولوجيا التعليم الالكتروني والشبكي لبناء مجتمع المعلوماتية العربي، رؤية مستقبلية.** المؤتمر العلمي السادس عشر: تكوين المعلم، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المجلد الأول، ص 15 56، 2122 يوليو، كلية التربية، جامعة عين شمس،مصر.

_____، حسام محمد (2006 م) **تكنولوجيا المعلومات ووسائطها الالكترونية**، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، مصر.

مبيضين، سلوى يوسف (2003). **تعليم القراءة والكتابة للأطفال**. ط1، الأردن دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد، مديحه حسن(2004)"**اتجاهات حديثة في تربويات الرياضيات : دراسات وبحوث** "،عالم الكتب، القاهرة، ص:5060.

مركز الإعلام والتنسيق التربوي (2002م)**توظيف الدراما في عمليتي التعلم والتعليم**، ط1، رام الله – فلسطين.

منسي،محمد عبد الحليم (1994م) **الروضة وإبداع الأطفال** (الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية)، ص15

نبهان (2008م) **استخدام الحاسوب في التعليم**. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

نصر، حسن بن أحمد (2007م) **تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها**. ط1، خوارزم العلمية للنشر والتوزيع، الرياض،السعودية.

الهادي، محمد محمد (2005). **التعليم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت**.القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

وزارة التربية والتعليم الأردنية (2012)، دفتر تخطيط الدروس.

ـــــــ، (2005م)،**الإطار العام والنتاجات العامة والخاصة في الرياضيات لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي،**الطبعة الأولى،الأردن)

اليماني،عبد الكريم علي(2009م) **استراتيجيات التعلم والتعليم** .ط1،زمزم ناشرون وموزعون،عمان .

يوسف، ماهر (1999). **من الوسائل التعليمية إلى تكنولوجيا التعليم.** الرياض: مكتبة الشقري.

الرسائل الجامعية :

أبو ريا ، محمد يوسف (2003) **واقع وتطلعات استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات في المدارس الحكومية في الاردن** ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة عمان .

أبو زعرور،رنا درويش (2004م) **اثر استخدام التعليم بمساعدة الحاسوب بلغة فيجوال بيسك على التحصيل في الرياضيات،دافع الانجاز المؤجل لطلبة الصف السابع الأساسي في مدينة نابلس** .رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية،جامعة النجاح الوطنية،نابلس،فلسطين .

أسطة،إيمان (2005م) **معوقات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التربية في البلدان النامية، دروس من تجارب البلدان المتقدم**ة، الكتاب السنوي الرابع للتربية والتعليم وتكنولوجيا المعلومات في البلدان العربية قضايا واتجاهات الهيئة اللبنانية للعلوم التربوية،دار قابس للطباعة والنشر والتوزيع،بيروت.

إسماعيل، فادي(2003). **البنية التحتية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، والتعليم عن بعد.ورقة عمل مقدمة الى الندوة الإقليمية حول توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم، والتعليم عن بعد،** دمشق، 15 - 17يوليو.

ألبركاتي، نفين بنت حمزة شرف (1422)**ه واقع استخدام الوسائل التعليمية اللازمة لتدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة للبنات بمدينة مكة المكرمة** .رسالة ماجستير،جامعة أم القرى،السعودية.

البركاتي، نفين حمزة شرف (1428ه) **أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الستة في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة،** رسالة دكتوراه، جامعة أم القرى، مكة، السعودية.

البشير وبرهم، عادل البشير وأريج عصام (2012م)، **استخدام استراتيجيات التقويم البديل وادواتة في تقويم تعلم الرياضيات واللغة العربية في الأردن**، الجامعة الهاشمية كلية العلوم التربوية، قسم المناهج والتدريس.

البكور،رانيا (2003) **العوامل التي تؤدي إلى تسرب الطلبة من مرحلة التعليم الأساسي في مدارس تربية لواء الأغوار الجنوبية من وجهة نظر مديري المدارس والمعلمين والمرشدين التربويين**. رسالة ماجستير،جامعة الفاشر،السودان.

التمار, جاسم محمد(1996). **بناء بطاقة مقننة لتقويم الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات في مراحل التعليم العام بدولة الكويت.** رسالة ماجستير , الكويت.

التميمي، عبد الرحمن إبراهيم (1428هـ)، **واقع استخدام التعليم الالكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء معايير NCTM ببعض الدول المختارة (دراسة مقارنة)** رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بجامعة أم القرى، مكة المكرمة .

الحازمي، ألبراق واقع **(2004م) أحمد استخدام الشبكة العالمية للمعلومات لدى أعضاء هيئة التدريس وطلاب كليات المعلمين بمنطقة مكـة المكرمة**.رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربيـة، جامعـة أم القرى.

الحربي، محمد صنت (1428هـ). **مطالب استخدام التعلـيم الالكترونـي لتدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية مـن وجهـة الممارسـين والمختصين** . رسالة دكتوراه غير منشور، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الحربي ،إبراهيم سليم (2007) **أثر استخدام برمجية تعليمية واللوحة الهندسية على التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط** ، رسالة دكتوراه، جامعة أم القرى السعودية : مكة المكرمة .

الحواس،محمد أحمد(2006م) **أثر استخدام الوسائل التعليمية في تـدريس الكسور والعمليات عليها على تحصيل طلاب الصف الخامس فـي محافظة القريات في الرياضيات وعلى اتجاهاتهم نحوها** .رسـالة ماجستير،الجامعة الأردنية،الأردن.

الدهش،عبدا لله أحمد(1995م) **مدى استخدام المعلمين للوسائل التعليميـة في تدريس مادة الرياضيات لطلاب المرحلة المتوسـطة بمدينـة الرياض** . رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود، السعودية.

_____، عبدالله احمد (2001) فاعلية **القطع الجبرية في تدريس الرياضيات لطلاب الصف الأول المتوسط**، رسالة دكتوراه، جامعة أم القرى ، السعودية : مكة المكرمة .

الذيباني،عابد بن عبد الله (1429) ه، **واقع التقنيات المعاصرة في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المعلمين**،رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، السعودية.

الرجعي، سوزان وليلى(2002 م) **توظيف الدراما في عمليتي التعلم والتعليم** . مركز الإعلام والتنسيق التربوي، البيرة،رام الله،فلسطين.

الروسان، محمد (2004) **بناء برنامج تدريبي لتطوير مستوى البنية المفاهيمية لدى معلمي اللغة العربية واختيار فاعليته** . رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.

الزعبي،شيخه محمد صغير.(2011م).**أثـر برنـامج تعليمـي باسـتخدام السبورة التفاعلية في التحصيل الدراسي لمادة العلوم لدى تلاميذ الـصف الخامس الابتدائي بدولة الكويت**.رسالة ماجستير،جامعة الكويت.

الزهراني، عماد بن جمعان بن عبد الله(2008م**) تصميم وتطبيق برمجيـة الكترونية تفاعلية لمقرر تقنيات التعليم لقياس أثرها في التحصيل الدراسي لطلاب كلية المعلمين في الباحة**، رسـالة دكتـوراه، جامعـة أم القـرى، السعودية.

الشرهان،،جمال عبد العزيز(2000م) **أثر استخدام الحاسوب على تحـصيل طلاب الصف الأول الثانوي فـي مقـرر الفيزيـاء**،بحـث كليـة التربية،جامعة الملك سعود،السعودية.

السفياني، مها بنت عمر (2008). **أهمية واستخدام التعليم الإلكتروني فـي تدريس ارياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظـر المعلمـات**

والمشرفات التربويات. رسالة ماجستير غير منشورة في المنـاهج وطرق التدريس، جامعة أم القرى، كلية التربية، المملكـة العربيـة السعودية.

السقاف, عبدالله عمر(2008**). الكفايات التعليمية اللازمة لمعلم الرياضيات ودرجة ممارستها في المرحلة الثانوية في محافظة أبين**. رسـالة ماجستير, جامعة عدن.

الشمري، خالد بن عبد المحسن **أثـر** (2007م) فـالح **برنـامج اسـتخدام حاسوبي في تدريس مادة تقنيات التعليم على تحصيل طلاب كليـة المعلمين في مدينة حائل،** (دراسة شبه تجريبية). رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

الشمراني، محمد حسن (2004م) **فاعلية استخدام برمجية الوسائط المتعددة في تدريس الهندسة الفراغية على التحصيل والاتجاه نحو الهندسة الفراغية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي**، رسالة ماجستير غيـر منشورة،كلية التربية،جامعة الأزهر،مصر.

خالد الشمري، بن عبد المحسن **أثـر** (2007). فـالح **استـخدام برنـامج حاسوبي في تدريس مادة تقنيات التعليم على تحصيل طلاب كليـة المعلمين في مدينة حائل،** (دراسة شبه تجريبية). رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

العسلي ، يوسف نعمان عبد الله(2000) **أثر استخدام تكنولوجيا التعليم على التحصيل الدراسي في تدريس التربية الإسلامية في مرحلة التعليم الأساسي في اليمن** ، رسالة ماجستير ، جامعة إفريقيا العالمية ،الخرطوم ، السودان.

الشطناوي ، إياد (2000) **اثر طريقة استعمال مسرح الدمى في التدريس على التحصيل في مادة الرياضيات وأثرة على التفكير الإبداعي والخيال لدى طلبة الصف الثالث الأساسي** ،رسالة ماجستير غير منشورة . الجامعة الأردنية ، عمان ، الأردن .

العقربي ، أحمد مهدي علي سالم (2004) **تطبيقات تكنولوجيا التعليم في المدارس اليمنية** ، رسالة ماجستير ،عدن، اليمن .

العمري ، محمد خليفة (1423 هـ) . **واقع استخدام الانترنت لدى أعضاء هيئة التدريس وطلبة جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية** . مجلة اتحاد الجامعات العربية ، الأمانة العامة لاتحاد الجامعات العربية ، العدد 49، ص35-69 .ا

العولة، احمد بن عثمان بن إبراهيم (2005) **مدى استخدام التقنيات التعليمية في التدريس التربية الإسلامية بمرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية** . رسالة ماجستير . جامعة صنعاء – اليمن .

على الرياضيات معلم كفاءة تأثير الله. (1997**).** عبد حمد العيسى، ثامر
طلاب لدى تجريبية دراسة ، فيها وتحصيلهم الرياضيات، نحو طلابه اتجاه
كلية منشورة)، غير ماجستير (رسالة **الرياض. بمدينة بنين الأول الصف**
سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية. الملك جامعة التربية

الغدير، فاطمة إبراهيم (2009م) **توظيف الأساليب الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم في التدريس بمدارس المملكة العربية السعودية**.دراسة تقويمية، معهد الدراسات التربوية.جامعة القاهرة،مصر

الفار، إبراهيم عبد الوكيل (1994م) "**أثر استخدام نمط التدريس الخصوصي كأحد أنماط تعليم الرياضيات المعزز بالحاسوب على تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي لموضوع المجموعات واتجاهاتهم نحو الرياضيات**، حولية قطر، العدد11، ص3539.

الفرماوي، محمود (2006). **الوسائط وتقنيات التعليم**. مقالة بتاريخ 10 تموز، استرجع بتاريخ 2013/5/14، المصدر:
kenanaonline.com/users/elfaramawy/topics/…/29091

الفرهود، صالح. (2008). **تـدريس الرياضـيات، الواقـع، والمعوقـات.** الجمعية السعودية للعلوم التربوية، والنفسية (جستن)، كلية التربية ـ جامعة الملك سعود ـ الرياض، اللقاء السنوي الرابع عشر.

الفقهيقي، ثاني عويد (1424هـ) **اثر استخدام التعلم المبـرمج والحاسـب الآلي في تدريس الهندسة المستوية والتحويلات على تحصيل طلاب كليـة المعلمين بمحافظة سكاكا** . رسالة ماجستير غير منشورة، كليـة التربيـة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

القرشي، عبد الله بن مبارك (2008م) **دور المشرف التربوي فـي تطـوير أداء معلمي المواد الاجتماعية فـي مجـال اسـتخدام الوسـائل التعليمية**. رسالة ماجستير غير منشورة في المنـاهج والإشـراف التربوي، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

القرني، بن ناصر. (2005). صالح **تقويم الأداء التدريسي لمعلمي العلـوم في المرحلة الثانوية من وجهة نظر الطلبة، و أولياء أمـورهم**. (رسـالة دكتوراه غير منشورة)، الجامعة الأمريكية – لندن.

الكولي, جبر محمد(1998). تقويم أداء معلمي مرحلة الأساس فـي ضـوء الكفايات التعليمية. رسالة ماجستير , جامعة الجزيرة.

المالكي، عبد الملك بن مسفر بن حسن (1431) ه، **فاعلية برنامج تـدريبي مقترح على إكساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وعلـى تحصيل طلابهم نحو الرياضيات**، رسالة دكتوراه، قـسم المنـاهج وطـرق التدريس، جامعة أم القرى، السعودية.

بلجون، رانيا بنت أبو بكر سالم (2008م) **فاعلية استخدام الإنترنت كوسيلة تعليمية لأداء الواجبات المنزلية وأثر ذلك على تنميـة التحـصيل الدراسي لدى طالبات الصف الأول ثانوي في الكيمياء بمدينة مكة**

المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة في المناهج وطرق تدريس العلوم، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

جبر، وهيب وجيه جبر(2007م) **أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع في الرياضيات واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية** .رسالة ماجستير.جامعة النجاح الوطنية.

حامد، سامر (2003). **تقييم أداء معلمي الرياضيات من وجهة نظر طلبتهم في محافظة جنين**. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

حسن،منى علوي(2007م)**أثر الأساليب التدريسية على التحصيل في مادة الرياضيات واتجاهاتهم في المرحلة الثانوية**،رسالة ماجستير،جامعة عدن،اليمن.

حسين،سعيد أحمد حسين أحمد (2000م) **اثر تدريس الرياضيات المعزز بالحاسوب في اتجاهات الطلبة وتحصيلهم في المادة في الصف الثاني الثانوي العلمي في الروضة**.رسالة ماجستير، جامعة القديس يوسف، بيروت،لبنان.

حميدان، هيا صادق(2005م) **أثر استخدام القصص والأحاجي والألعـاب المنفذة بالوسائل التعليمية التكنولوجية على تحصيل طلاب الصف الخامس**.رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، الأردن.

خليل ، صخر أحمد (2000) **فاعلية التعليم باللعب لدى تلاميذ الصف الأول الابتدائي**، دراسة شبه تجريبية في مدارس مدينـة دمشق الرسمية " رسالة ماجستير غير منشورة . جامعة دمشق : سوريا.

زيد، عفيف وانتصار عفانه (2007) **أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل الفوري والمؤجل في الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مدارس ضواحي القدس**. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية ، المجلد (1، 2)) نابلس ، فلسطين.

سليمان، صبحي أحمد حمد (2006م) **مقرر مقترح في تكنولوجيا التعلـيم للفئات الخاصة لطلاب شعبة تكنولوجيا التعلـيم بكليـات التربيـة النوعية**،رسالة دكتوراه،جامعة الأزهر،مصر.

شناق ، لانا أحمد عطية (2002) **أثر استخدام الحاسوب التعليمي في تحصيل طالبات الصف السابع الأساسي في الرياضيات** ، رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الأردنية، المملكة الأردنية الهاشمية .

صبح ، يوسف والعجلوني ، خالد (2003) **أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب** ، مجلة دراسات مج 30،ع1،ص166-186

عبيدات، لؤي طالب(2005) **أثر الألعاب التربوية المحوسبة في تحـصيل بعض المفاهيم الرياضية لطلبة الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعـة الهاشـمية، الزرقـاء، الأردن.

عثمان،الشحات (1995م) **برنامج علاجي لبعض معوقات استخدام الوسائل التعليمية في تدريس الرياضيات في الحلقة الثانية من مرحلة التعلـيم الأساسي**.رسالة ماجستير،جامعة المنصورة،مصر.

عسقول وعودة،محمد عبد الفتاح ومحمد فـؤاد(2007م) **تقـويم النمـاذج واللوحات التعليمية للجامعة الإسـلامية وفـق معـايير الجـودة** .المؤتمر التربوي الثالث لجـودة التعلـيم فـي فلـسطين"مـدخل التميز"(3031) اوكتوبر،الجامعة الإسلامية،فلسطين.

عودة،أحمد (2002م) **معيقات استخدام الوسائل التعليمية من وجهة نظـر معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية في المدارس الحكومية فـي محافظة نابلس**.رسالة ماجستير،جامعة النجاح الوطنية،فلسطين.

قرواني ، د.ماهر نظمي (2010) **اتجاهات طلبة الرياضيات والحاسوب في جامعة القدس المفتوحة - منطقة سلفيت التعليمية- نحو استخدام التعلم الالكتروني في تعلم الرياضيات** ، جامعة القدس المفتوحة – فلسطين .

كريدي ابراهيم بن علي (2011) **فعالية برنامج حاسوبي مقترح لتدريس الرياضيات في التحصيل واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي**، رسالة ماجستير، جامعة الملك خالد، السعودية.

ناصر ، حسام توفيق(1999) ، العلاقة بين الاتجاهات نجو الرياضيات والتحصيل

الدراسي فيها لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم ، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس : فلسطين .

لال، د.زكريا بن يحيى (2010) **مدى احتساب المهارات اللازمة لإنتاج الوسائل التعليمية واستخدامها لدى عينة من المعلمين** ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة .

معاذ،عز الدين حسن محمد معاذ (2000) **اتجاهات طلبة الأقسام العلميـة بكلية التربية ومعلمي العلوم نحو الوسـائل التعليميـة** ، رسـالة ماجستير، جامعة الحديدة ،محافظة الحديدة ،اليمن.

ندى، علي"محمد فتحي" أحمد(2005م) **اتجاهات المعلمين في مدارس وكالة الغوث الدولية في منطقة نابلس التعليمية نحو استخدام الدراما في التعليم،** رسالة ماجستير، جامعة النجاح، نابلس، فلسطين.

هميسات ، أحمد عبد القادر (1987) **الحواجز والمسهلات التي يلقاها معلمو الثانوية العامة في استخدام الوسائل التعليمية بالأردن** .المجلة العربية للبحوث التربوية ،المجلد السابع ، العدد الأول ،الكويت ص(123-124) .

فـي الرياضـيات لأساتذة التدريسي الأداء يوسف، حديد. (2009)**. تقويم دراسـة الوظيفيـة- الكفايـات أسلوب ضوء الثانوي في التعليم**

جيجل.(رسالة دكتوراه **لولاية الثانوي التعليم بمؤسسات ميدانية**
غير منشورة)، جامعة منتوري- قسنطينة، الجزائر.

المجلات العلمية والأبحاث :

أبو ريا، محمد وحمدي، نرجس(2001) **أثر استخدام استراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع. دراسات العلوم التربوية**.العدد:28، ص ص:164-176.

البنا، د.جبر،جلال، د.خالد (2010م) **كتب الرياضيات في المرحلة الثانوية في الأردن لمهارات الاقتصاد المعرفي**،مؤتمر المناهج الأول،ورقة عمل، الأردن.

البنعلي، ليلى فارس (2002). **برنامج تدريبي للمعلمات في أثناء الخدمة على بعض أنماط تكنولوجيا التعليم بدولة قطر**.مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر، (22)، يوليو: 261-268.

جامعة القدس المفتوحة (2010 م) **واقع استخدام النماذج والعينات كوسائل تعليمية في تدريس الاجتماعية في المرحلة الأساسية بمدينة غزة**، القدس.

الحسن،محمد هاشم الحسن (1990م)، **استخدام تقنيات التعليم في مرحلة الأساسي**، مجلة التربية الجديدة، مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في البلاد العربية، السنة السابعة عشر، العدد 50، ص: 79.

حمدان،محمد زياد (2000م) **برامج مقترحة جديدة لأعداد المعلمين في التخصصات الأكاديمية باعتبار تكنولوجيا الوسائط المتعددة المعاصرة**،مجلة التربية اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، العدد الأربعون بعد المائة،السنة الحادية والثلاثون .

الدايل، د سعد عبد الرحمن (2010م)، أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على التحصيل لطلاب الصف الثاني الابتدائي،قسم تقنيات التعليم، كلية المعلمين الرياض

____، سعد بن عبد الرحمن (2005)،أثر استخدام الحاسوب في التدريس على تحصيل طلبة الصف الثاني الابتدائي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد السادس، العدد الثالث، جامعة البحرين، المملكة البحرينية،ص:4661.

السيد، ليلى أحمد (2007م) ". **التربية المبكرة أهميتها وأهم الاتجاهات والتوجهات الحديثة فيها** (ورقة مقدمة للمؤتمر العلمي السنوي الخامس: تربية طفل ماقبل المدرسة" الواقع وطموحات المستقبل، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية،2007)، ص74.

اللقـاء أوراق التعليم. من لتطوير خطة نحو (2002**).** حسن محمد العواد، 96- (85): المعرفة، مجلة **التربوي، العمل لقادة العاشر السنوي** 115.

شقور،علي(2012م) **واقع توظيف المستحدثات التكنولوجية ومعوقات ذلك في مدارس الضفة الغربية وقطاع غزة من وجهة نظر المعلمين بجامعة النجاح الوطنية**،مجلة جامعة النجاح للأبحاث، مجلد 27(2)،فلسطين.

طلبة، ابتهاج محمود (2010م) "**رياض الأطفال في ضوء ثقافة جودة التعليم**"(ورقة مقدمة إلى المؤتمر الدولي الثاني السنوي التاسع: رياض الأطفال في ضوء ثقافة الجودة"،46 مايو2010)، ص521.

عبد الحميد، د عبد الناصر محمد(2012م)، **مركز التميز البحثي كلية التربية**، مجلة رسالة الجامعة العدد 117، 24122012م.

العجلوني، خالد (2001) **استخدام الحاسوب في تدريس مادة الرياضيات لطلبة الثانوية في مدارس مدينة عمان**، مجلة دراسات،العدد 28، المجلد (1)، الجامعة الأردنية، الأردن،ص:85101.

علام، صلاح الدين محمود(1995). **الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك: في المجالات التربوية والنفسية والتدريبية**. جمهورية مصر العربية، القاهرة: دار الفكر العربي.

غزاوي، عبد الحكيم (2007). **دور الوسائل والتقنيات التربوية الحديثة في تجويد العملية التعليمية.** ورقة عمل مقدمة لمؤتمر عقد في جامعة الجنان، صيدا، لبنان.

الغراب،إيمان محمد (2003) "**التعليم الالكتروني:مدخل إلى التدريب غير التقليدي،المنظمة العربية الإدارية،** القاهرة، جمهورية مصر العربية،ص:2830.

القاري، سميحة عبدا لله عباس(2005 م) **توظيف التقنية في الارتقاء بالمواطنة،**دراسة مقدمة إلى اللقاء الثالث عشر لقاء العمل التربوي المنعقد في محرم 1426ه، الباحة، السعودية.

قسم الإشراف التربوي (2011م) **تحليل الاختبار الوطني في المديرية 2011**،مديرية الكرك،الأردن.

الكبيسي، عبد الواحد حميد(2011م) **دور جهاز العرض (data show) في تفعيل مهارة التدريس من وجهة نظر مدرسي الجامعة،** جامعة الانبار، بحث مقدم إلى مركز الدراسات التربوية في الجادرية (2011/6/5, العراق.

محمد وعبيدات، د جبرين عطية، لؤي مفلح (2010م) **أثر استخدام الألعاب التربوية المحو سبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في مديرية اربد الأولى** . مجلة جامعة دمشق، مجلد 26،العدد (1+2).

مطاوع، ضياء الدين محمد (2002).**توجهات حديثة في استخدام تكنولوجيا التعليم في تعليم العلوم**. المجلة العربية للتربية، 22-127. (2):

مقابلة والفلاحات، نصر وغصايب (2010م) **أثر التدريس باستخدام الخرائط المفاهيمية على تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي لقواعد اللغة العربية في الأردن**، مجلة جامعة دمشق، المجلد 26،العدد الرابع،2010.

منصور، فاطمة (2005) **أهمية الدراما كأداة في العمل التربوي والتواصل بين الطالب والمعلم من وجهة نظر المعلمين.** مشروع تخرج، جامعة القدس المفتوحة،فلسطين.

مؤتمن،منى عماد الدين (2004م) **دور النظام التربوي في التقدم نحو الاقتصاد المعرفي**، "مجلة رسالة المربي"، المجلد34، العدد1 ، ص1215.

النقيثان، إبراهيم حمد(2004م) **اتجاه الدارسين نحو استخدام التقنية الحديثة في التعليم الجامعي**، ورقة عمل مقدمة لندوة تنمية أعضاء هيئة التدريس في (2425)/1425/10ه، لمؤسسات التعليم الجامعي في الرياض، السعودية.

المركز الوطني التنمية الموارد البـشرية (2009م)، **مـستوى أداء طلبـة الأردن في الدراسة الدولية بيزا وحدة المتابعة والتقييم**، الأردن.

المهناوي، زين حسين حاتم (2012). **دور الوسائل التعليمية في تـدريس الجغرافية لتلامذة الصف الخامس الابتدائي**. مجلة آداب البـصرة، (61): 311- 356.

هيلات، صلاح (2006م) **أثر التمثيل الدرامي للمادة التعليمية في تحصيل طلبة الصف الرابع في مبحث التربية الاجتماعية**، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد(2)، عدد(3)،189199.

اليونسكو (1994م) **المشروع الدولي للتعليم التقني والمهني، دليل إعداد أولية لتطوير مناهج التعليم التقني والمهني،** الجزء الأول: **نماذج**
سوق العمل، عمان، الأردن. ربط المناهج باحتياجات

اليونسكو(2007م): **التقرير العالمي لرصد التعليم للجميع،** إرساء أسس متينة من خلال الرعاية والتربية في مرحلة الطفولة المبكرة، منشورات اليونسكو.

ضرورة. أم ترف الإلكتروني التعليم عبدالله (2002). بن إبراهيم المحيسن، جامعـة الريـاض، التربية، كلية المستقبل، مدرسة لندوة مقدمة ورقة عمل 17-16/8. الملك سعود،

سلامة، عبد الحافظ محمد(2002) **أثر استخدام جهاز عرض البيانات (Data show) في تحصيل طالبات كلية الملكة علياء في مادة ثقافة اللغة العربي**ة قسم تقنيات التعليم – كلية المعلمين بالرياض ،مجلة كليات المعلمين م3 ع2، الرياض .

ص ص

المراجع الالكترونية:

خالد علي ألغامدي، **الوسائل والتقنيات الحديثة في التعليم** ـ (2010م). نشرة تربوية. مكتبة منهل الثقافة التربوية الإلكترونية، استرجع بتاريخ 2012/12/16 المصدر: http://www.manhal.net/articles.php?action= show &id=6398

أهداف تعليم الرياضيات بشكل عام حسب موسوعة من ويكيبيديا، الموسوعة الحرة ،تاريخ الزيارة 2012/5/3م.

الحوسبة العربية، السعودية (2006م)،**ملتقى الدروس والمناهج**، ملتقيات الرياضيات.

سليم،د.تيسير اندراوس (2012م) **تكنولوجيا التعلم المتنقل**:دراسة نظرية.مجلة دورية الكترونية،العدد(28)،كلية اربد الجامعية جامعة البلقاء التطبيقية.متاح على الموقع التاليhttp://journal.cybrarians.info

عبدالحميد، فاطمة. (2009م).**تعريف السبورة التفاعلية**.استرجعت في تاريخ 2 23يونيو2012

الفرماوي، محمود (2006). **الوسائط وتقنيات التعليم**. مقالة بتاريخ 10 تموز، استرجع بتاريخ 2012/11/14،

المصدر:

kenanaonline.com/users/elfaramawy/topics/…/29091….

الفريق الوطني للتقويم (2004م)، **استراتيجيات التقويم وأدواته الإطار النظري**،إدارة الامتحانات والاختبارات،وزارة التربية والتعليم الأردنية.www.eis.hu.jo تاريخ الزيارة 23/مارس/2012

محمد إبراهيم قنديل. **التدريس بالتكنولوجيا الحديثة منتديات تربوي**، تاريخ
الزيارة مارس 2013(www.tarbwee.com)

المحيسن، إبراهيم (2012م) **منتدى المعلم وتعليم العلوم**، منتديات الحوار،
تاريخ الزيارة 24122012

مدونة أكرم فروانة(2010م)**تكنولوجيا التعليم**

مدونة التنمية والتطوير (2010م) **دراسة واقع المناهج الأردنية** .

المكتبة الالكترونية – **أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة**
www.gulfkids.com

موقع الكتروني vb.arabsgat.2012) (

موقع الكتروني :teil.blogspot.com (

موقع وزارة التربية http://www.moe.gov.jo /(1182010 (

ناصر الدين، سعد (2008) "**التعليم الابتدائي**"، www.kullalarab.com

وزارة التربية والتعليم نظام التعليم في المملكة الأردنية الهاشمية – تاريخ
الزيارة

2012/12/4http://www.moe.gov.jo/MenuDetails.aspx

ويكيبيديا الموسوعة الحرة) (2007)،التعليم المدرسي تاريخ الزيارة
2012/12/16http://ar.wikipedia.org/wiki/م.

المراجع الأجنبية:

Anderson, Lock , T, D. (2004). The Educational Smantic Web: Visioning and Practicing the Future of Education. Journal of Interactive Media In Education

Angoff, W.H.(1971). Scales, Norms and Equivelent Scores. In R.L. Thorndik(Ed.), Educational Measurement. Washington, D.C.: American Councilon Education.

Arnold Docuglas Mark, Adescriptive syudy of princplpas And Teteachers percepatons of the vahue of Technology for Kingdergarten,edd University of Cincinnati,Dissertation Abstract international,vol,60No,2august,2000.

Bowe,frank Geleeh to five , Early childhood special education, Hostra Universty,Detmar Publishers,I Tp

An International Thomson Publishing Company,2000.

Clark, D.L, (2005) the effects of using computer assisted instruction to assist high school geometry students achieve higher levels of success on the Florida competency achievements test (FCAT) dissertation abstracts international. 65(12), 4499A.

Cobb , V.(1999). An International Comparison of Teacher Education. ERIC , ED436486

Eding, Jack V.(1968).Educational objectives and Educational Media.Review of Educational Media.Review of Educational Review of Educational Research,38(8),pp(177195).

Elgar, Emma S (2005). An examination of the uses of technology in secondary school mathematics instruction. ProQuest document ID: 885693371.

fernsler,h,(2003) .A compassion between the test scores of third grad children who reseive drama in place of tradition social studies instruction and third grad children who recive traditional social studies instruction (eric document reproduction service no ed 479760).

Harris, J. (2000). Utilization of computer technology by teacher at carl Schurz High School, A Chicago Public school. Dissertation Abstract International -A 61/06, P2268

Harris, J. (2000). Utilization of computer technology by teacher at carl Schurz High School, A Chicago Public school. Dissertation Abstract International -A 61/06, P2268

Haynie, Theodore Robert(1989). The effects of Computer – Assisted Instruction on the Mathematics Achievement of Selected Groups of Elementary School Students. Dissertation Abstract International. P.1558.

Hedberg, John G. (2004).Charting trends for e-learning in Asian schools. Distance Education; Vol. 25 Issue 2, p199.

Hitchcock gavin :"dramatizing the birth and development of mathematical concepts" joumal articles ,for the learning of mathematic,n1,p 2127 (1992).

Hong, K , Ridzuam, A ,Kud ,M (2003:(

Hu,Anna,&lan,sing(2006) Drama education: atouch of the creative mind and communicative – expressive ability of elementary scool children in hong kong . thinking skills and creativity,i(1),3440.

Kasule,D. and Mapolelo,D.(2005). Teachers' strategies of teaching primary school mathematics in a second language: A Case of Botswana. International Journal of Educational Development , 25(6). P.602-617.

Kemp, C.E Hourcade, J. J, & Parette, H.P. (2000). Building an initial information base: Assistive technology

funding resources for school- aged students with disabilities. Journal of Special Education Technology,15(4), 15-24.

Kirkpatrik, H. and L. Cubar. (1998). Should we be worried? What the Research Says About Gender Differences in Access, vs. Attitudes, and Achievement with Computers. Educational Technology. 38(4): 5658.

Kohler- M.P & Kohler - E.T. (1996). Improving Mathematics Education in grades 6-9 Through the Integration of Content, Technology and Manipulative, Formal Cumulative Evaluation Report, Aladama Univ.

Lanzing ,J,(1997). The concept Mapping homepage.onlin.vailable http:"users.edte.utwente.nllazingcm hom.htm.

leonar d,l,m&tracy,D.m.(1993) using gamer to meet the standing for . middle school students. ARITHMETIC

Little, Mary E.(2009). Teaching Mathematics: Issues and Solutions. Teaching Exceptional Children Plus, 6(1).

martin ,D,(1991).concept mapping as an Aid to lessen planning : A l longitudinal study. Journal of Elementary Science Education, 6(2),1130

Marty, J. F(1986) Selected of effects of a computer games on achievement, attitude, and graphing ability in secondary school algebra. Dissertation Abstract International, 47. pp.113119.

Mehady, R. (1993). The Study of High School Teachers Utilization of Instructional. Media In ACEH Province Indonesia. Dissertation Abstract International, Vol. 53. No. 7, PP19-23- A.

Moyer, p.s,&jones,M.G(2004)controlling choice: Teachers, students , and manipulatives in mathematics class room school science and mathematic, 104(1),1631.

Nguyen.d(2002).developing and evaluating the effects of web –based mathematics instruction and Assessment on students achievement and attitude . DaIA63/08. AAT306864.

Opdenkker, Marie-Curistine and Damme, Jan Van (2006).Teacher characteristics and teaching styles as effectiveness enhancing factors of classroom practice, Teaching and Teacher Education, 22(1).p.1-21.

Rowand , Cassandra (1999) . teacher use of computers and the internet in public school. (NCES 2000090) U.S . Department of education Washington , Dc: national center for education statistics.

Shashanni.L. (1995). Gender Differences in Mathematics Experience and Attitude Toward Computer. Educational Technology, 3238.

Shwalb ,Barbara D.(1987) Instructional technology in American, and Japanese schools. A meta analysis of

achievement findings. Dissertation abstracts international No1.48.N02.1987.

Students attitudes toward the use of the internet for learning : A study at a university in Malaysia , journal of educational technology and society , 6 (2)

Tajaden, B and Tajaden , B. (2002). World wide web – based study of attitudes of college freshmen toward computing , annual joint conference integrating technology into computer science education, Finland.

Teacher 40(3),4 99501.

Webster, A. H(1991) The Relationship of ComputerAssisted Instruction to Mathematics Achieve, Students Cognitive Styles, and Students and Teach Attitudes (fifthgrad). Dissertation Abstract International, P. 3331.

well,jone "using drama in instruction" www.almadrasa.com(2004)

White, Cameron (1999), "Transforming Social Studies Education", Charlesc. Thomas Publisher, LTD, Illino

الملاحق

ملحق رقم (1) الأداة الاستطلاعية قبل التحكيم

بسم الله الرحمن الرحيم

أخي المشرف /المعلم لمادة الرياضيات المحترم ....

أختي المشرفة /المعلمة لمادة الرياضيات المحترمة ....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أقوم بدراسة للتعرف على أثر(**استخدام معلمي مادة** الرياضيات لتقنيات التعليم وعلاقتها بالتحصيل واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات)وحيث أنكم ممن يقع على عاتقه ممارسة مهنة التدريس واستخدام الوسائل التعليمية فيها ، لذا فأنتم الأقدر على الحكم على مدى مناسبة الوسيلة لتدريس مادة الرياضيات في هذه المرحلة.

وهذه أداة استطلاعية للتعرف على الوسائل التعليمية التي تناسب تدريس مادة الرياضيات في هذه المرحلة ، الرجاء وضع علامة (x) أمام ما ترونه مناسبا ، ثم في النهاية ذكر الوسائل التعليمية التي ترونها مناسبة ولم تذكر ، شاكرين لكم حسن تعاونكم وعنايتكم كما هو معهود منكم.

ولكم جزيل الشكر

مديرية تربية منطقة الكرك

المشرفة رانيا البكور

الرقم	اسم الوسيلة	مناسبة	غير مناسبة	ملا
1	سبورة طباشير			
2	سبورة وبرية			
3	سبورة سحرية			
4	طباشير ملونة			
5	أدوات هندسية(مسطرة،فرجار،منقلة،مثلثات)			
6	مجسمات هندسية ونماذج			
7	رسوم هندسية متنوعة مصنوعة من الورق المقوى الملون			
8	المراجع والمطبوعات			
9	حاسبات الكترونية			
10	جداول الجيوب وجيب التمام والظلال			
11	السبورة التفاعلية			
12	جهاز العرض (data show)			
13	جهاز عرض الشفافيات (slide projector)			
14	السبورة الذكية(smart board)			

ببب

15	ألعاب تعليمية			
16	تعليم مبرمج			
17	نشرات ومجلات خاصة بالرياضيات			
18	زيارة أماكن لها علاقة بالرياضيات			
19	إشراك الطلبة في إنتاج وسيلة رياضيات			
20	تكليف الطلبة بتقديم بحوث قصيرة في الرياضيات			
21	إقامة معرض خاص بالرياضيات			
22	وضع جناح في المدرسة أو لوحة للرياضيات			
23	أشكال فن			
24	وسائل العلاقات بين الزوايا والمستقيمات			
25	نماذج في شبكات المجسمات			
26	قطع مختلفة لنماذج الكسور والأعداد الكسرية			

الرقم	اسم الوسيلة	مناسبة	غير مناسبة	ملا
27	نموذج لخط الأعداد			
28	لوحة تفاصيل دائرة الوحدة واستخداماتها			
29	نماذج لنظريات الدائرة			
30	نموذج أجزاء الدائرة			
31	المستوى الديكارتي			
32	لوحة جيوب لقراءة وكتابة الأعداد			
33	صندوق الاحتمالات			
34	نماذج تطبيقيه لنظرية فيثاغورس			
35	سلم التحويلات (الطول،المساحة،الحجم)			
36	مقاييس مختلفة للسعات والحجوم			
37	نماذج لتطبيقات الرياضيات المالية			
38	نماذج للعلاقات بين المساحات والحجوم واشتقاق قوانينهم			
39	نماذج لتمثيل التحويلات الهندسية (الانعكاس ،التماثل ،الانسحاب..)			
40	الكتاب المدرسي			

41	دليل المعلم			
42	منظومة التعلم الالكتروني(اديوويف)			
43	الإذاعة المدرسية			
44	مسرح(دراما تعليمية في الرياضيات)			
45	إشراك الطلبة بنوادي للرياضيات			

هل هناك وسائل أخرى ترونها مناسبة؟

-1

-2

-3

-4

-5

<u>ملحق رقم (2)الأداة الاستطلاعية بعد التحكيم</u>

بسم الله الرحمن الرحيم

أخي /المدرس لمادة الرياضيات وأساليب وتقنيات تدريسها المحترم..........

أختي/ المدرسة لمادة الرياضيات وأساليب وتقنيات تدريسها المحترمة ....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بدراسة للتعرف (**أثر** استخدام معلمي مادة الرياضيات لتقنيات التعليم وعلاقتها بالتحصيل واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات) وحيث أنكم ممن يقع على عاتقه ممارسة مهنة التدريس واستخدام الوسائل التعليمية فيها ، لذا فأنتم الأقدر على الحكم على مدى مناسبة الوسيلة لتدريس مادة الرياضيات في هذه المرحلة.

وهذه أداة استطلاعية للتعرف على التقنيات التعليمية التي تناسب تدريس مادة الرياضيات في هذه المرحلة التي تقدمها وزارة التربية والتعليم أو المدرسة أو ينتجها المعلم والطلبة) في المستطيل المناسب أمام كل x ، الرجاء وضع علامة (تقنية ترونها مناسبة ، ثم في النهاية ذكر التقنيات التعليمية التي ترونها مناسبة ولم تذكر ، شاكرين لكم حسن تعاونكم وعنايتكم كما هو معهود منكم.

ملاحظة : تعرف التقنيات التعليمية بأنها (**عمليـة منهجيـة منظمة تضم مجموعة من المكونات المترابطة والمتداخلـة مـن أجهزة ،ومواد تعليميـة،وقوى بـشرية،واستراتيجيات تـدريس وتقويم وتعمل معا لتحقيق تعلم فعال).**

ولكم
جزيل الشكر

الباحثة :رانيا مطلق البكور

الرقم	الأجهزة التعليمية/	مناسبة	غير مناسبة	
1	جهاز العرض (data show)			
2	جهاز عرض الشفافيات (slide projector) يعرض مباشره الصور والكتابة على الشفافيات فتظهر بصورة مكبرة على شاشة أو الحائط			
3	جهاز التلفزيون التعليمي (educational television) البرامج التلفزيونية التي تبث للطلبة للمادة الدراسية حسب برنامج زمني متفق علية يوزع على المدارس			
4	جهاز الفيديو (video) يسجل ويعرض الصوت والصورة معا بصورة مشوقة ويستخدم التلفزيون بتحكم مباشر من المستخدم			
5	جهاز الإذاعة المدرسية(يستخدم لعرض جزء من الأنشطة التعليمية في المدرسة من قبل مجموعة من الطلبة والمعلمين والمختصين)			
	الأدوات			
6	أدوات هندسية(مسطرة،فرجار،منقلة،مثلثات)			
7	حاسبات الكترونية			
8	المعداد			
9	طباشير ملونة			

10	جداول (الجيب وجيب التمام والظل)			
11	المسرح (المدرسي أو الصفي لعرض دراما تعليمية للمنهاج)			
	اللوحات والسبورات			
12	سبورة الطباشير(لوحة الاسمنت الناعم المطلي أو الخشب المدهون ويكتب علية بالطبشور)			
13	السورة البيضاء (مماثل لسبورة الطباشير لكن يكتب علية بأقلام الفلوماستر وتمسح بمساحة خاصة له			
14	) flip board اللوح القلاب (			
15	)flannet boardاللوحة الوبرية(لوحة الفلين تستخدم لعرض المعلومات المعدة مسبقا ومن أشكالها لوحة على شكل كيس أو اضباره ،خارطة أو حقيبة)			
16	السبورة التفاعلية(سبورة حساسة الكترونية يتم التعامل معها باللمس أو الكتابة عليها بالقلم ويمكن عرض تطبيقات وبرامج الكمبيوتر واستخدام أدوات هندسية الكترونية من خلالها)			
17	لوحة الرسوم البيانية (وسائل يعبر عنها بالأعمدة والخطوط والنقط			
18	bulletinلوحة العرض أو لوحة المعلومات والإعلانات(board (لوحة معرفية يشترك الطلبة في إعدادها وتكون إما ثابتة أو متحركة			
الرقم	اسم التقنية	مناسبة	غير	

ططط

	مناسبة			
			اللوحة المخرمة أو المسمارية(لوحة يوجد بها المسامير أو البراغي و ما شابة بشكل سطور وأعمدة متساوية لتسهيل عمليات العد والعمليات الحسابية الأربعة وتوضيح الأشكال الهندسية)	19
			): لوحة كهربائية لتثبيت electric boardاللوح الكهربائي(المعلومات وتكون (ذات الجرس أو المصباح الكهربائي)	20
			اللوح المغناطيسي(يتكون من واجهة حديدية ثابتة أو متحركة تساعد على تثبيت الرسومات أو المجسمات والمعلومات بواسطة قطع مغناطيسية)	21
			لوحة الجيوب(لوحة لتثبيت الصور والرسوم والمعلومات في ممرات أفقية تشبه الجيوب حسب حاجة الدرس والطلبة	22
			) صندوق رملي مفتوح من sand box boardلوحة صندوق الرمل (أعلى يستعمل للكتابة والرسم وبناء المجسمات في الرمل	23
			النماذج والمجسمات	
			رسوم هندسية متنوعة مصنوعة من الورق المقوى الملون لعمل الأنماط والأشكال الهندسية المختلفة	24
			المجسمات الهندسية (هرم ومنشور بأنواعه ،اسطوانة ،كرة،مكعب،متوازي أضلاع،قطوع مخروطية،......أخرى)	25
			نماذج لشبكات المجسمات	26
			نماذج منطقية (مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين،أشكال رباعية بأنواعها ،دائرة،......)	27
			ألعاب تعليمية	
			ألعاب حركية أو ورقية أو الكترونية تساعد على تركيز المفاهيم	28

	الرياضية وتكون فردية أو جماعية)		
	التعليم باستخدام الحاسوب والانترنت		
29	استخدام الحاسوب والانترنت في تفعيل الدروس والبرامج التعليمية والتمارين والممارسة واللعب ...		
	الرحلات التعليمية أو الزيارات الميدانية		
30	(خروج الطلبة بشكل جماعي منظم لتحقيق هدف تعليمي مرتبط بالمنهج إلى أماكن مختلفة مثل(المصانع،دائرة الإحصاءات والأراضي،أماكن الصرافة والنجارة،.......		
	المعارض التعليمية		
31	يشمل كل ما يمكن عرضة لتوصيل أفكار ومعلومات إلى المشاهد وتتدرج محتوياتها من أبسط أنواع الوسائل والمصورات النماذج إلى أكثرها تعقيدا كالشرائح والأفلام وتكون على مستوى المدرسة أو المديرية أو المملكة)		
32	إقامة معرض خاص بالرياضيات		
	البحوث والنشرات والملصقات		
33	تكليف الطلبة بتقديم بحوث قصيرة في الرياضيات		
الرقم	اسم التقنية	مناسبة	غير مناسبة
	الخرائط الذهنية		
34	خرائط بأشكال مختلفة وجذابة توضح العلاقات بين المفاهيم الرياضية		
	الرزم والحقائب التعليمية		

35	بناء متكامل لمجموعة المكونات اللازمة لتقديم وحدة تعليمية من خلال مواد تعليمية ورقية والكترونية يستطيع الطالب دراستها بشكل فردي			
	وسائل متخصصة بالرياضيات تعد(باللوحات أو النماذج والمجسمات والألعاب أو المسرح والخرائط الذهنية والمشاريع والحاسوب)			
36	العلاقات بين الزوايا والمستقيمات			
37	أشكال فن			
38	قطع مختلفة لنماذج الكسور والأعداد الكسرية			
39	نموذج لخط الأعداد			
40	لوحة تفاصيل دائرة الوحدة واستخداماتها			
41	نموذج أجزاء الدائرة			
42	نظريات الدائرة وتطبيقاتها			
43	صندوق الاحتمالات			
44	المستوى الديكارتي			
45	لوحة جيوب لقراءة وكتابة الأعداد			
46	نماذج تطبيقيه لنظرية فيثاغورس			
47	سلم التحويلات (الطول،المساحة،الحجم)			
48	مقاييس مختلفة للسعات والحجوم			

			نماذج لتطبيقات الرياضيات المالية	49
			نماذج للعلاقات بين المساحات والحجوم	50
			نماذج لتمثيل التحويلات الهندسية (الانعكاس ،التماثل ،الانسحاب..)	51
			العلاقات بين المجموعات	55
			المسطرة الحاسبة والدائرة الحاسبة(لعمليات الجمع والطرح للأعداد الحقيقية وخصوصا الكسور العشرية)	56
			جداول الضرب	56
			رسومات بيانية للصور العامة للاقترانات المختلفة(الاقترانات الخطية والتربيعية والتكعيبية واكبر عدد صحيح والقيمة المطلقة والاسي،...............	57

هل هناك تقنيات أخرى ترونها مناسبة؟

<u>ملحق رقم (3) استبانة المعلمين قبل التحكيم</u>

بسم الله الرحمن الرحيم

أخي المعلم / أختي المعلمة.......... لمادة الرياضيات في المرحلة الأساسية

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

ممم

هذه استبانه لدراسة (أثر استخدام معلمي مادة الرياضيات لتقنيات التعليم وعلاقتها بالتحصيل واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات للمرحلة الأساسية في المملكة الأردنية الهاشمية)

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى توفر واستخدام التقنيات التعليمية ومعيقات استخدامها في مجال تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات .

وحيث إنكم ممن يقع على عاتقة الممارسة الفعلية لعملية التدريس واستخدام الوسائل التعليمية فيها، لذا فأنتم الأقدر على الإجابة على هذه الأداة.

لذا نرجو منكم الإجابة على هذه الاستبانه بالدقة والعناية المعهودة منكم حتى تكون المعلومات صحيحة والنتائج دقيقة لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله ،ويكون ذلك مساهمة منكم في هذه الدراسة لتحسين وضع تدريس مادة الرياضيات .

الاستبانة مكونة من جزأين رئيسين:-

<u>أولا</u> : معلومات شخصية

<u>ثانيا</u>: الاستبانة والتي تتناول (درجة توفر واستخدام تقنيات التعليم والصعوبات التي تحول دون استخدام التقنيات التعليمية في تدريس الرياضيات)

أمام الاختيار الذي تراه مناسبا.(X)وتكون الإجابة بوضع

تعرف التقنيات التعليمية بأنها (عملية منهجية منظمة تضم مجموعة من المكونات المترابطة والمتداخلة من أجهزة ،ومواد تعليمية،وقوى بشرية،واستراتيجيات تدريس وتقويم وتعمل معا لتحقيق تعلم فعال).

شاكرين لكم حسن تعاونكم ،مع العلم بأن الإجابة على بنود الاستبانة ستستغل لأغراض البحث العلمي .

وجزآكم الله خير الجزاء.

مديرية تربية الكرك/مشرفة الرياضيات

أولا: معلومات شخصية

المؤهل العلمي : ☐ دبلوم ☐ بكالوريوس ☐ دراسات عليا

سنوات الخبرة: ☐ (1-7)سنوات ☐ أكثر من (7)سنوات

ثانيا: معلومات للإجابة على أسئلة الدراسة

الرجاء قراءة الوسائل التعليمية الواردة في القائمة التالية والإجابة بدقة وصراحة حسب رأيك وخبرتك الشخصية.

1- ما درجة توفر أعداد التقنيات التعليمية التالية في المدرسة التي تعمل فيها

الرقم	اسم التقنية	متوفر بعدد			مت	
		كاف	متوسط	قليل		
1	جهاز العرض (data show)					
2	جهاز عرض الشفافيات (o.H.p)					
3	جهاز الفيديو (video)					
4	جهاز الإذاعة المدرسية					
5	جهاز الحاسوب					
6	أدوات هندسية(مسطرة،فرجار،منقلة،مثلثات)					
7	آلات حاسبة					
8	الكتاب المدرسي					
9	المعداد					
10	طباشير ملونة					
11	جداول (الجيب وجيب التمام والظل)					
12	الشفافيات (slide projector)					
13	السبورة الطباشيرية أو السبورة البيضاء					
14	اللوح القلاب (flip board)					
15	لوحة الفلين (اللوحة الوبرية flannet board أو القماش)					

					السبورة التفاعلية	16
					لوحة الرسوم البيانية	17
					لوحة المعلومات والإعلانات(bulletin board)	18
					اللوحة المخرمة أو المسمارية	19
					اللوحة الكهربائية(electric board)	20
					اللوحة المغناطيسية	21
					لوحة الجيوب	22
					لوحة صندوق الرمل (sand box board)	23
					رسوم هندسية متنوعة مصنوعة من الورق المقوى الملون لعمل الأنماط والأشكال الهندسية المختلفة	24
					المجسمات الهندسية (هرم ومنشور بأنواعه ،اسطوانة،كرة.....	25
					نماذج لشبكات المجسمات	26
					نماذج منطقية (مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين،أشكال رباعية بأنواعها ،دائرة،......)	27
					المسرح (المدرسي أو الصفي لعرض دراما تعليمية للمنهاج)	28
					ألعاب تعليمية (لتركيز المفاهيم الرياضية)	29
	مت	متوفر بعدد			اسم التقنيات	الرقم
		قليل	متوسط	كاف		

فـفـف

30	الرحلات التعليمية أو الزيارات الميدانية (الى المصانع،دائرة الإحصاءات والأراضي،أماكن الصرافة والنجارة،.......			
31	إقامة أو زيارة معرض خاص بالرياضيات			
32	البحوث والنشرات والملصقات			
33	الخرائط الذهنية لتوضح العلاقات بين المفاهيم الرياضية			
34	الرزم والحقائب التعليمية			
	برامج الحاسوب والانترنت(اكسل،وورد،بريد الكتروني...			
	تقنيات متخصصة بالرياضيات تعد(باللوحات أو النماذج والمجسمات والألعاب أو المسرح والخرائط الذهنية والمشاريع والحاسوب والدينمو)			
35	العلاقات بين الزوايا والمستقيمات			
36	أشكال فن			
37	قطع مختلفة لنماذج الكسور والأعداد الكسرية			
38	نموذج لخط الأعداد			
39	لوحة تفاصيل دائرة الوحدة واستخداماتها			
40	نموذج أجزاء الدائرة			
41	نظريات الدائرة وتطبيقاتها			
42	صندوق الاحتمالات			
43	المستوى الديكارتي			

44	لوحة جيوب لقراءة وكتابة الأعداد			
45	نماذج تطبيقيه لنظرية فيثاغورس			
46	سلم التحويلات (الطول،المساحة،الحجم) ، الزمن			
47	مقاييس مختلفة للسعات والحجوم والوقت			
48	نماذج لتطبيقات الرياضيات المالية			
49	نماذج للعلاقات بين المساحات والحجوم			
50	نماذج لتمثيل التحويلات الهندسية (الانعكاس ،التماثل ...)			
51	العلاقات بين المجموعات			
52	المسطرة والدائرة الحاسبة(للعمليات الأربعة على الإعداد الحقيقية			
53	جداول الضرب وحقائق القسمة			
54	العلاقة بين مقاييس الإحصاء(النزعة المركزية،التشتت)			
	دوران الأشكال الهندسية			
55	رسومات بيانية للصور العامة للاقترانات المختلفة(الاقترانات الخطية والتربيعية والقيمة المطلقة والاسي،..........أخرى)			

هل هناك تقنيات تعليمية أخرى متوفرة لتدريس الرياضيات في مدرستك أذكرها؟

ققق

2- ما هي درجة استخدامك للتقنيات التعليمية التالية في مدرستك؟

الرقم	اسم التقنية	درجة الاستخدام				
		دائما	غالبا	أحيانا	نادرا	
1	جهاز العرض (data show)					
2	جهاز عرض الشفافيات (o.H.p)					
3	جهاز الفيديو (video)					
4	جهاز الإذاعة المدرسية					
5	جهاز الحاسوب					
6	أدوات هندسية(مسطرة،فرجار،منقلة،مثلثات)					
7	آلات حاسبة					
8	الكتاب المدرسي					
9	المعداد					
10	طباشير ملونة					
11	جداول (الجيب وجيب التمام والظل)					
12	الشفافيات(slide projector)					

ررر

13	السبورة الطباشيرية أو السبورة البيضاء					
14	اللوح القلاب (flip board)					
15	لوحة الفلين (اللوحة الوبرية flannet board أو القماش)					
16	السبورة التفاعلية					
17	لوحة الرسوم البيانية					
18	لوحة المعلومات والإعلانات(bulletin board)					
19	اللوحة المخرمة أو المسمارية					
20	اللوحة الكهربائية(electric board)					
21	اللوحة المغناطيسية					
22	لوحة الجيوب					
23	لوحة صندوق الرمل (sand box board)					
24	رسوم هندسية متنوعة مصنوعة من الورق المقوى الملون لعمل الأنماط والأشكال الهندسية المختلفة					
25	المجسمات الهندسية (هرم ومنشور بأنواعه ،اسطوانة ،كرة.....					
26	نماذج لشبكات المجسمات					
27	نماذج منطقية (مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين،أشكال رباعية بأنواعها ،دائرة،......)					
28	المسرح (المدرسي أو الصفي لعرض دراما تعليمية للمنهاج)					

ششش

الرقم	اسم التقنية	درجة الاستخدام			
		دائما	غالبا	أحيانا	نادرا
29	ألعاب تعليمية (لتركيز المفاهيم الرياضية)				
30	الرحلات التعليمية أو الزيارات الميدانية (الى المصانع،دائرة الإحصاءات والأراضي،أماكن الصرافة والنجارة،.......				
31	إقامة أو زيارة معرض خاص بالرياضيات				
32	البحوث والنشرات والملصقات				
33	الخرائط الذهنية لتوضح العلاقات بين المفاهيم الرياضية				
34	الرزم والحقائب التعليمية				
	تقنيات متخصصة بالرياضيات تعد(باللوحات أو النماذج والمجسمات والألعاب أو المسرح والخرائط الذهنية والمشاريع والحاسوب والدينمو)				
35	العلاقات بين الزوايا والمستقيمات				
36	أشكال فن				
37	قطع مختلفة لنماذج الكسور والأعداد الكسرية				
38	نموذج لخط الأعداد				

تتت

39	لوحة تفاصيل دائرة الوحدة واستخداماتها					
40	نموذج أجزاء الدائرة					
41	نظريات الدائرة وتطبيقاتها					
42	صندوق الاحتمالات					
43	المستوى الديكارتي					
44	لوحة جيوب لقراءة وكتابة الأعداد					
45	نماذج تطبيقيه لنظرية فيثاغورس					
46	سلم التحويلات (الطول،المساحة،الحجم) ، الزمن					
47	مقاييس مختلفة للسعات والحجوم والوقت					
48	نماذج لتطبيقات الرياضيات المالية					
49	نماذج للعلاقات بين المساحات والحجوم					
50	نماذج لتمثيل التحويلات الهندسية (الانعكاس ،التماثل ..)					
51	العلاقات بين المجموعات					
52	المسطرة والدائرة الحاسبة(للعمليات الأربعة على الإعداد الحقيقية					
53	جداول الضرب وحقائق القسمة					
54	العلاقة بين مقاييس الإحصاء(النزعة المركزية،التشتت)					

ثثث

55	دوران الأشكال الهندسية					

هل هنالك تقنيات تعليمية أخرى للرياضيات تستخدمها في مدرستك فضلا أذكرها؟

3- هل تواجه صعوبات عند محاولة الاستفادة من بعض التقنيات التعليمية في الرياضيات؟

أ) نعم ب) لا

ب: **الصعوبات التي تحول دون الاستفادة المثلى من بعض التقنيات التعليمية هي:**

الرقم	**الصعوبات**	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	
1	كثافة المقرر الدراسي					
2	عدم تأكيد المنهاج على استخدام التقنيات التعليمية					
3	عدم توفر بعض المواد الخام لإنتاج بعض الوسائل مثل الورق المقوى والشفافيات					
4	عدم توفر غرفة مجهزة خاصة بإعداد وحفظ التقنيات التعليمية					
5	عدم معرفة المعلمين بتشغيل الأجهزة					

خخخ

6	عدم المعرفة بإنتاج بعض التقنيات التعليمية					
7	كثرة عدد الطلبة في الغرفة الصفية					
8	عدم قناعة معلم الرياضيات بجدوى استخدام التقنيات التعليمية					
9	عدم توفر التقنيات التعليمية المناسبة لبعض مواضيع متخصصة بالرياضيات					
10	قلة امتلاك معلم الرياضيات لمهارات التعامل مع التقنيات التعليمية					
11	عدم معرفة شروط الوسيلة التعليمية الجيدة					
12	صعوبة ضبط الطلبة أثناء استخدام التقنية التعليمية في الغرفة الصفية أو خارجها					
13	قلة إسهام الطلبة في إعداد التقنيات التعليمية					
14	عدم وجود اختصاصي في التقنيات التعليمية الخاصة بمنهاج الرياضيات قادر على تصميم الوسائل المرافقة والملائمة للمنهاج					
15	قلة عقد دورات أو ورش عمل لتدريب معلم الرياضيات على التعامل مع الوسائل التعليمية					
16	قلة إعطاء حوافز للمعلم في مجال استخدام التقنيات التعليمية					

	الصعوبات	أوافق بشدة	أوافق	لا أدري	لا أوافق	
17	العبء المادي الذي يتطلبه تصميم بعض الوسائل الخاصة بالمنهاج يقلل من مشاركة الطلبة في إنتاجها					
18	قلة تشجيع الإدارة للمعلمين للاشتراك في معارض المديريات في مجال الوسائل التعليمية					
19	ضعف قناعة الإدارة بجدوى الوسائل التعليمية					
20	قلة وجود إرشادات في دليل المعلم لمنهاج الرياضيات لعمل الوسائل التي تناسب الموضوع					
21	ندرة إقامة المعارض للوسائل التعليمية الخاصة بمنهاج الرياضيات وخلق روح التنافس وتبادل الخبرات					
22	تكلفة الوسيلة التعليمية لمنهاج الرياضيات تقف عائقا أمام اقتنائها					
23	عدم توفر الوقت الكافي لاستخدام الوسائل التعليمية					
24	ضعف اهتمام الطلبة في حصة الرياضيات للمحافظة على الوسيلة التعليمية نظرة الطالب					

					للوسيلة على أنها وسائل للتسلية والترفيه	
					خوف مدير المدرسة من تلف أو ضياع الوسائل إذا تم استخدامها	25

عزيزي المعلم/المعلمة إذا كان هنالك صعوبات أخرى أذكرها :

-1

-2

-3

أشكركم على اهتمامكم وحسن تعاونكم

<u>ملحق رقم (4) استبانة المعلمين بعد التحكيم</u>

غغغ

بسم الله الرحمن الرحيم

أخي المعلم / أختي المعلمة.......... لمادة الرياضيات في المرحلة الأساسية

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

هذه استبانه لدراسة (أثر استخدام معلمي مادة الرياضيات لتقنيات التعليم وعلاقتها بالتحصيل واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات لطلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في المملكة الأردنية الهاشمية)

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى توفر واستخدام التقنيات التعليمية ومعيقات استخدامها في مجال تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات .

وحيث إنكم ممن يقع على عاتقه الممارسة الفعلية لعملية التدريس واستخدام التقنيات التعليمية فيها، لذا فأنتم الأقدر على الإجابة على هذه الأداة.

لذا نرجو منكم الإجابة على هذه الاستبانه بالدقة والعناية المعهودة منكم حتى تكون المعلومات صحيحة والنتائج دقيقة لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله ،ويكون ذلك مساهمة منكم في هذه الدراسة لتحسين وضع تدريس مادة الرياضيات .

الاستبانة مكونة من جزأين رئيسين:-

أولا : معلومات شخصية

ثانيا: الاستبانة و تتناول (توفر واستخدام التقنيات التعليمة والصعوبات التي تحول دون استخدامها في تدريس مادة الرياضيات)

أمام الاختيار الذي تراه مناسبا.(X)وتكون الإجابة بوضع

شاكرين لكم حسن تعاونكم ،مع العلم بأن الإجابة على بنود الاستبانة ستستغل لأغراض البحث العلمي .

وجزآكم الله خير الجزاء.

الباحثة رانيا البكور

أولا: معلومات شخصية

☐ **سنوات الخبرة:** ☐ 1-7) سنوات أكثر من 7 سنوات

☐ المؤهل العلمي ☐ بكالوريوس ☐ ما دون دبلوم عالي (ماجستير، دكتوراه)

ثانيا: معلومات للإجابة على أسئلة الدراسة

الرجاء قراءة التقنيات التعليمية الواردة في القائمة التالية والإجابة بدقة وصراحة حسب رأيك وخبرتك الشخصية.

1- تتوفر التقنيات التعليمية التالية في المدرسة التي أعمل فيها

الرقم	اسم التقنية	موافق	محايد	غ
1	جهاز العرض (data show)			
2	جهاز عرض الشفافيات (o.H.p)			
3	جهاز الفيديو(video)			
4	جهاز الإذاعة المدرسية			
5	جهاز الحاسوب			
6	أدوات هندسية(مسطرة،فرجار،منقلة،مثلثات)			
7	آلات حاسبة			
8	الكتاب المدرسي			
9	المعداد			
10	طباشير ملونة			
11	جداول (الجيب وجيب التمام والظل)			

بببب

			الشفافيات(slide projector)	12
			السبورة الطباشيرية أو السبورة البيضاء	13
			اللوح القلاب (flip board)	14
			اللوحة الوبرية(لوحة الفلين أو flannet board) القماش	15
			السبورة التفاعلية	16
			لوحة الرسوم البيانية	17
			لوحة المعلومات والإعلانات(bulletin board)	18
			اللوحة المخرمة أو المسمارية	19
			اللوحة الكهربائية(electric board)	20
			اللوحة المغناطيسية	21
			لوحة الجيوب	22
			لوحة صندوق الرمل (sand box board)	23
			رسوم هندسية متنوعة مصنوعة من الورق المقوى الملون لعمل الأنماط والأشكال الهندسية المختلفة	24
			المجسمات الهندسية (هرم ومنشور بأنواعه ،اسطوانة ،كرة.....	25
			نماذج لشبكات المجسمات	26

27	نماذج منطقية (مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين،أشكال رباعية بأنواعها ،دائرة،......)			
28	المسرح (المدرسي أو الصفي لعرض دراما تعليمية للمنهاج)			
29	ألعاب تعليمية (لتركيز المفاهيم الرياضية)			
الرقم	اسم التقنية	موافق	محايد	غ
30	الرحلات التعليمية أو الزيارات الميدانية (الى المصانع،دائرة الإحصاءات والأراضي،أماكن الصرافة والنجارة،.......			
31	إقامة أو زيارة معرض خاص بالرياضيات			
32	البحوث والنشرات والملصقات			
33	الخرائط الذهنية لتوضح العلاقات بين المفاهيم الرياضية			
34	الرزم والحقائب التعليمية			
	برامج الحاسوب والانترنت(اكسل،وورد،بريد الكتروني...			
	وسائل متخصصة بالرياضيات تعد(باللوحات أو النماذج والمجسمات والألعاب أو المسرح والخرائط الذهنية والمشاريع والحاسوب والدينمو)			
35	العلاقات بين الزوايا والمستقيمات			
36	أشكال فن			
37	قطع مختلفة لنماذج الكسور والأعداد الكسرية			

دددد

			نموذج لخط الأعداد	38
			لوحة تفاصيل دائرة الوحدة واستخداماتها	39
			نموذج أجزاء الدائرة	40
			نظريات الدائرة وتطبيقاتها	41
			صندوق الاحتمالات	42
			المستوى الديكارتي	43
			لوحة جيوب لقراءة وكتابة الأعداد	44
			نماذج تطبيقيه لنظرية فيثاغورس	45
			سلم التحويلات (الطول،المساحة،الحجم) ، الزمن	46
			مقاييس مختلفة للسعات والحجوم والوقت	47
			نماذج لتطبيقات الرياضيات المالية	48
			نماذج للعلاقات بين المساحات والحجوم	49
			نماذج لتمثيل التحويلات الهندسية (الانعكاس ،التماثل ...)	50
			العلاقات بين المجموعات	51
			المسطرة والدائرة الحاسبة(للعمليات الأربعة على الإعداد الحقيقية	52
			جداول الضرب وحقائق القسمة	53
			العلاقة بين مقاييس الإحصاء(النزعة المركزية،التشتت)	54

	دوران الأشكال الهندسية			
55	رسومات بيانية للصور العامة للاقترانات المختلفة(الاقترانات الخطية والتربيعية والقيمة المطلقة والاسي،.........أخرى)			

هل هناك وسائل تعليمية أخرى متوفرة لتدريس الرياضيات في مدرستك أذكرها؟

2- هل تستخدم التقنيات التعليمية التالية في مدرستك؟

الرقم	اسم التقنية	موافق	محايد	غير مو
1	جهاز العرض (data show)			
2	جهاز عرض الشفافيات (o.H.p)			
3	جهاز الفيديو(video)			
4	جهاز الإذاعة المدرسية			
5	جهاز الحاسوب			
6	أدوات هندسية(مسطرة،فرجار،منقلة،مثلثات)			
7	آلات حاسبة			
8	الكتاب المدرسي			
9	المعداد			

10	طباشير ملونة			
11	جداول (الجيب وجيب التمام والظل)			
12	الشفافيات(slide projector)			
13	السبورة الطباشيرية أو السبورة البيضاء			
14	اللوح القلاب (flip board)			
15	لوحة الفلين (اللوحة الوبرية) flannet board أو القماش)			
16	السبورة التفاعلية			
17	لوحة الرسوم البيانية			
18	لوحة المعلومات والإعلانات(bulletin board)			
19	اللوحة المخرمة أو المسمارية			
20	اللوحة الكهربائية(electric board)			
21	اللوحة المغناطيسية			
22	لوحة الجيوب			
23	لوحة صندوق الرمل (sand box board)			
24	رسوم هندسية متنوعة مصنوعة من الورق المقوى الملون لعمل الأنماط والأشكال الهندسية المختلفة			
25	المجسمات الهندسية (هرم ومنشور بأنواعه ،اسطوانة ،كرة.....			

زززز

الرقم	اسم التقنية	موافق	محايد	غير
26	نماذج لشبكات المجسمات			
27	نماذج منطقية (مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين،أشكال رباعية بأنواعها ،دائرة،......)			
28	المسرح (المدرسي أو الصفي لعرض دراما تعليمية للمنهاج)			
الرقم	اسم التقنية	موافق	محايد	غير
29	ألعاب تعليمية (لتركيز المفاهيم الرياضية)			
30	الرحلات التعليمية أو الزيارات الميدانية (الى المصانع،دائرة الإحصاءات والأراضي،أماكن الصرافة والنجارة،.......			
31	إقامة أو زيارة معرض خاص بالرياضيات			
32	البحوث والنشرات والملصقات			
33	الخرائط الذهنية لتوضح العلاقات بين المفاهيم الرياضية			
34	الرزم والحقائب التعليمية			
	وسائل متخصصة بالرياضيات تعد(باللوحات أو النماذج والمجسمات والألعاب أو المسرح والخرائط الذهنية والمشاريع والحاسوب والدينمو)			
35	العلاقات بين الزوايا والمستقيمات			

36	أشكال فن			
37	قطع مختلفة لنماذج الكسور والأعداد الكسرية			
38	نموذج لخط الأعداد			
39	لوحة تفاصيل دائرة الوحدة واستخداماتها			
40	نموذج أجزاء الدائرة			
41	نظريات الدائرة وتطبيقاتها			
42	صندوق الاحتمالات			
43	المستوى الديكارتي			
44	لوحة جيوب لقراءة وكتابة الأعداد			
45	نماذج تطبيقيه لنظرية فيثاغورس			
46	سلم التحويلات (الطول،المساحة،الحجم) ، الزمن			
47	مقاييس مختلفة للسعات والحجوم والوقت			
48	نماذج لتطبيقات الرياضيات المالية			
49	نماذج للعلاقات بين المساحات والحجوم			
50	نماذج لتمثيل التحويلات الهندسية (الانعكاس ،التماثل ...)			
51	العلاقات بين المجموعات			
52	المسطرة والدائرة الحاسبة(للعمليات الأربعة على الإعداد			

ططططط

	الحقيقية			
53	جداول الضرب وحقائق القسمة			
54	العلاقة بين مقاييس الإحصاء(النزعة المركزية،التشتت)			
55	دوران الأشكال الهندسية			

هل هنالك تقنيات تعليمية أخرى للرياضيات تستخدمها في مدرستك فضلا أذكرها؟

3- الصعوبات التي تحول دون الاستفادة المثلى من بعض التقنيات التعليمية هي:

الرقم	**الصعوبات**	أوافق	محايد	
1	كثافة المقرر الدراسي			
2	عدم تأكيد المنهاج على استخدام التقنيات التعليمية			
3	عدم توفر بعض المواد الخام لإنتاج بعض الوسائل مثل الورق المقوى والشفافيات			
4	عدم توفر غرفة مجهزة خاصة بإعداد وحفظ التقنيات التعليمية			
5	عدم معرفة المعلمين بتشغيل الأجهزة			
6	عدم المعرفة بإنتاج بعض التقنيات التعليمية			
7	كثرة عدد الطلبة في الغرفة الصفية			

ييي

8	عدم قناعة معلم الرياضيات بجدوى استخدام التقنيات التعليمية			
9	عدم توفر التقنيات التعليمية المناسبة لبعض مواضيع متخصصة بالرياضيات			
10	قلة امتلاك معلم الرياضيات لمهارات التعامل مع التقنيات التعليمية			
11	عدم معرفة شروط التقنيات التعليمية الجيدة			
12	صعوبة ضبط الطلبة أثناء استخدام التقنية التعليمية في الغرفة الصفية أو خارجها			
13	قلة إسهام الطلبة في إعداد التقنيات التعليمية			
14	عدم وجود اختصاصي في التقنيات التعليمية الخاصة بمنهاج الرياضيات قادر على تصميم الوسائل المرافقة والملائمة للمنهاج			
15	قلة عقد دورات أو ورش عمل لتدريب معلم الرياضيات على التعامل مع التقنيات التعليمية			
16	قلة إعطاء حوافز للمعلم في مجال استخدام التقنيات التعليمية			
17	العبء المادي الذي يتطلبه تصميم بعض الوسائل الخاصة بالمنهاج يقلل من مشاركة الطلبة في إنتاجها			
18	قلة تشجيع الإدارة للمعلمين للاشتراك في معارض المديريات في مجال التقنيات التعليمية			

ككك

19	ضعف قناعة الإدارة بجدوى التقنيات التعليمية			
20	قلة وجود إرشادات في دليل المعلم لمنهاج الرياضيات لعمل الوسائل التي تناسب الموضوع			
	الصعوبات	موافق	محايد	
21	ندرة إقامة المعارض للتقنيات التعليمية الخاصة بمنهاج الرياضيات وخلق روح التنافس وتبادل الخبرات			
22	تكلفة التقنية التعليمية لمنهاج الرياضيات تقف عائقا أمام اقتنائها			
23	عدم توفر الوقت الكافي لاستخدام التقنيات التعليمية			
24	ضعف اهتمام الطلبة في حصة الرياضيات للمحافظة على التقنية التعليمية نظرة منهم على أنها وسائل للتسلية والترفيه فقط.			
25	خوف مدير المدرسة من تلف أو ضياع الوسائل إذا تم استخدامها			

عزيزي المعلم/المعلمة إذا كان هنالك صعوبات أخرى أذكرها :

لللل

-1

-2

-3

أشكركم على اهتمامكم وحسن تعاونكم

مممم

ملحق رقم (5) استبانه الاتجاهات قبل التحكيم

بسم الله الرحمن الرحيم

الدكتور/الأستاذ الفاضل :.................. المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أقوم بإجراء دراسة أكاديمية بعنوان "أثر استخدام معلمي مادة الرياضيات لتقنيات التعليم وعلاقتها بالتحصيل واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمين في المملكة الأردنية الهاشمية " .

ںںںں

وتتناول هذه الاستبانة (مقياس اتجاهات طالبات الصف السابع الأساسي (عينة الدراسة) نحو الرياضيات حسب مقياس ليكرت للاتجاهات) .

ونظرا" لخبرتكم العلمية والعملية فأنة يشرفني مساهمتكم في تحكيم هذه الاستبانة

لذا أرجو منكم قراءة بنود هذه الاستبانه ووضع ملاحظات على مناسبة أو عدم مناسبة الصياغة والفقرات والتدريج الخماسي للمقياس وإجراء ما ترونه مناسبا" من تعديلات أو حذف أو إضافة حتى تصبح صادقة ودقيقة موصلة للهدف الذي وضعت من أجلة .

ولكم جزيل الشكر والعرفان على حسن تعاونكم وجهودكم الطيبة كما هو معهود منكم، وجزآكم الله خير الجزاء .

الباحثة : رانيا مطلق البكور

هاتف (0797535169)

(0785717758)

البريد الالكتروني:

com yahoo. @ raniab77

س‌س‌س

معلومـــــات عـــن المحكـــم الكـــريم

الاســــــــــــــــم: ....

مقياس اتجاه الطلبة نحو الرياضيات

عزيزتي الطالبة:

العبارات التالية تدور حول اتجاهك نحو مادة الرياضيات قد توافقي على بعض منها وقد لا توافقي على البعض الآخر منها، لذا يرجى منك عمل الآتي:

- قراءة العبارات جيدا قبل الإجابة عليها ،ووضع علامة (x) في العمود الذي يشير إلى ذلك أمام العبارة التي تعبر عن رأيك.

- اختيار إجابة واحدة فقط من الاختيارات الخمسة الموجودة أمام كل عبارة

لا تتركي أي عبارة دون إجابة ، فمهما كان رأيك ووجهة نظرك فهي في محل تقديرنا واحترامنا.

وأخيرا تأكدي عزيزتي الطالبة أنة لا يوجد إجابات صحيحة وإجابات خاطئة ، فلإجابة الصحيحة هي التي تعبر بصدق وأمانة عن رأيك الخاص كما أنة ليس لإجابتك أي تأثير في أي ناحية لأنها سوف تستخدم الإجابات في أغراض البحث العلمي فقط، لذلك نرجو أن تكوني صادقة مع نفسك ، معبره عن رأيك بصراحة .

مثال :

العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشد
الرياضيات ضرورية لجميع الطلاب	**X**				

إجابة الطالبة على هذه العبارة تدل على أن الرياضيات ضرورية لجميع الطلاب

فـفـفـف

وألان ابدأ الإجابة....

رمز الشعب: (   )

الرقم	**العبارة**	**أوافق بشدة**	**أوافق**	**محايد**	**لا أوافق**	**ا**
1	الرياضيات مادة مفيدة في الحياة					
2	الرياضيات تعلمني النظام والصبر					
3	اشعر بالفخر لأني أفهم مادة الرياضيات					
4	الرياضيات مادة صعبة ومعقدة					
5	اقدر واحترم علماء الرياضيات					
6	افرح عندما يغيب معلم الرياضيات					
7	أشعر بالضيق والملل في حصة الرياضيات					

صصصص

8	الرياضيات تزيد القدرة في تفكيري					
9	أتمنى أن أصبح عالما في الرياضيات					
10	اشعر بالمتعة عندما أحل مسائل في الرياضيات					
11	أتمنى ان يقللوا عدد حصص الرياضيات					
12	أدرس الرياضيات للنجاح فيها فقط					
13	لا أفهم مادة الرياضيات					
14	الرياضيات تزيد ثقتي بنفسي					
15	حصة الرياضيات من الحصص المفضلة لي					
16	لا أقوم بحل الواجبات التي تخص مادة الرياضيات					
17	أكرة مادة الرياضيات					
18	أحب المشاركة في النشاطات المدرسية التي تخص الرياضيات					
الرقم	**العبارة**	**أوافق**	**أوافق**	**محايد**	**لا أوافق**	**ا**

قققق

		بشدة				
19	ابذل جهدا كبيرا في فهم الرياضيات					
20	أكرة التعامل مع الأرقام والرموز					
21	الرياضيات تجعلني دائما أغضب					
22	لا ضرورة للرياضيات في حياتنا					
23	الرياضيات علم ممتع ومشوق					
24	للرياضيات دور كبير في معظم الاكتشافات العلمية					
25	أحس بأن حصة الرياضيات أطول من غيرها					
26	أفكر في حل المسائل الرياضية خارج الحصة وفي كل مكان					
27	أحس بالفرحة عندما نزور أماكن خاصة بالرياضيات					
28	الرياضيات مادة جامدة ومجردة					
29	لا ارغب بالمشاركة في					

رررر

	مسابقات الرياضيات					
30	ارغب بسماع قصص في الرياضيات					
31	افرح عند استخدام عبارات تخص الرياضيات في الإذاعة الصباحية					
32	الرياضيات خارج الغرفة الصفية تبدو أكثر متعة					
33	يحتاج كل الناس للرياضيات					
34	لا أهتم بالرياضيات كثيرا					
35	الرياضيات مكروه من جميع الطلاب					

ملحق رقم (6) استبانة الاتجاهات بعد التحكيم

مقياس اتجاه الطلبة نحو الرياضيات

ششش

عزيزتي الطالبة:

العبارات التالية تدور حول اتجاهك نحو مادة الرياضيات قد توافقي على بعض منها وقد لا توافقي على البعض الآخر منها، لذا يرجى منك عمل الآتي:

- قراءة العبارات جيدا قبل الإجابة عليها ،ووضع علامة (x) في العمود الذي يشير إلى ذلك أمام العبارة التي تعبر عن رأيك.

- اختيار إجابة واحدة فقط من الاختيارات الخمسة الموجودة أمام كل عبارة

لا تتركي أي عبارة دون إجابة ، فمهما كان رأيك ووجهة نظرك فهي في محل تقديرنا واحترامنا.

وأخيرا تأكدي عزيزتي الطالبة أنة لا يوجد إجابات صحيحة وإجابات خاطئة ، فلإجابة الصحيحة هي التي تعبر بصدق وأمانة عن رأيك الخاص كما أنة ليس لإجابتك أي تأثير في أي ناحية لأنها سوف تستخدم الإجابات في أغراض البحث العلمي فقط، لذلك نرجو أن تكوني صادقة مع نفسك ، معبره عن رأيك بصراحة .

تتتت

مثال :

العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشد
تعتبر الرياضيات ضرورية لجميع الطلاب	**X**				

إجابة الطالبة على هذه العبارة تدل أنها تعتبر الرياضيات ضرورية لجميع الطلاب.

وألان ابدأ الإجابة....

رمز الشعبة: (   )

الرقم	العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	ﻻ
1	الرياضيات مادة مفيدة في الحياة					
2	تعلمني الرياضيات النظام					

ثثثث

	والصبر					
3	اشعر بالفخر لأني أفهم مادة الرياضيات					
4	تزيد الرياضيات قدرتي في التفكير.					
5	اقدر واحترم علماء الرياضيات					
6	افرح عندما يغيب معلم الرياضيات					
7	أشعر بالضيق والملل في حصة الرياضيات					
8	تعتبر الرياضيات مادة صعبة ومعقدة					
9	لا أفهم مادة الرياضيات					
10	أكرة مادة الرياضيات					
11	أتمنى أن أصبح عالما في الرياضيات					
12	أستمتع عندما أحل مسائل في الرياضيات					
13	تزيد الرياضيات ثقتي بنفسي					
14	حصة الرياضيات من الحصص					

خخخخ

	المفضلة لي					
15	أحب المشاركة في النشاطات المدرسية التي تخص الرياضيات					
16	أدرس الرياضيات للنجاح فيها فقط					
17	أتمنى أن يقللوا عدد حصص الرياضيات					
18	لا أحل الواجبات التي تخص مادة الرياضيات					
الرقم	**العبارة**	**أوافق بشدة**	**أوافق**	**محايد**	**لا أوافق**	**لا**
19	الرياضيات تجعلني دائما أغضب					
20	أكرة التعامل مع الأرقام والرموز					
21	أفكر في حل المسائل الرياضية خارج الحصة وفي كل مكان					
22	أحس بالفرح عندما أزور أماكن خاصة بالرياضيات					
23	الرياضيات علم ممتع ومشوق					

ذذذذ

24	للرياضيات دور كبير في معظم الاكتشافات العلمية					
25	أجد متعة بسماع قصص في الرياضيات					
26	أضجر عندما أسمع عبارات تخص الرياضيات بالإذاعة الصباحية					
27	أعتقد بأنه لا ضرورة للرياضيات في حياتنا					
28	لا أهتم كثيرا بالرياضيات					
29	لا ارغب بالمشاركة بالمسابقات الرياضيات					
30	أعتقد بأنة لا يحتاج كل الناس للرياضيات					

وشكرا لتعاونكم

ضضضض

<u>ملحق رقم (7)اختبار قبلي قبل التحكيم</u>

بسم الله الرحمن الرحيم

الدكتور/الأستاذ الفاضل :.................. المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أقوم بإجراء دراسة أكاديمية بعنوان **" أثر استخدام معلمي مادة الرياضيات لتقنيات التعليم وعلاقتها بالتحصيل واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات لطلبة المرحلة الأساسية في المملكة الأردنية الهاشمية)**

غغغغ

وسيتم تطبيق مجموعة من الوسائل التعليمية على عينة الدراسة من طالبات الصف السابع لوحدة الهندسة ، لذا سيتم اختبار الطالبات بالمعرفة القبلية لديهم في موضوع الهندسة للصف السابع والتي تتناول المواضيع

التالية:

(العلاقات بين الزوايا وقياساتها ، العلاقات بين المستقيمات ومعرفة قياس الزوايا بينها ،اختبار توازي مستقيمات باستخدام علاقات الزوايا، تصنيف المثلث حسب أطوال أضلاعه وقياس زواياه،رسم مثلثات بحالات معينة)

ويتناول هذا الاختبار (المعرفة القبلية لوحدة الهندسة للصف السابع الأساسي (عينة الدراسة)) والذي يقيس مدى تحقق النتاجات التالية :

1-معرفة الأشكال الهندسية 2- تميز تطابق الأشكال الهندسية ، ومعرفة خصائص المضلعات المنتظمة 3- حل مسائل على مجموع زوايا المثلث

4- تميز أشكال الزوايا وقياساتها وتسميها وتستخدم العلاقة بين الزوايا لحل مسائل عملية 5- تميز العلاقة بين المستقيمات وتسميها وتحل مسائل تستخدم من خلالها علاقة المستقيمات بالأشكال الهندسية .

ظظظظ

ونظرا" لخبرتكم العلمية والعملية فأنة يشرفني مساهمتكم في تحكيم هذا الاختبار.

لذا أرجو منكم قراءة أسئلة الاختبار ووضع ملاحظات على مناسبة أو عدم مناسبة الصياغة وفقرات الاختبار وبدائل الفقرات وإجراء ما ترونه مناسبا" من تعديلات أو حذف أو إضافة حتى يصبح الاختبار صادق ودقيق موصل للهدف الذي وضع من أجلة.

ولكم جزيل الشكر والعرفان على حسن تعاونكم وجهودكم الطيبة

وجزآكم الله خير الجزاء

بسم الله الرحمن الرحيم

(اختبار قبلي لوحدة الهندسة للصف السابع الأساسي)

للعام الدراسي 2012/2011م

اسم الطالبة ....

الشعبة

..

الرجاء قراءة هذه التعليمات وعدم فتح كراسة الاختبار حتي يسمح لك مشرف القاعة بالبدء.

تعليمات الاختبار :

- يتكون هذا الاختبار من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد .
- لكل فقرة أربعة بدائل واحد فقط منها صحيح.
- مدة الاختبار (45)دقيقة .
- استخدم الورقة البيضاء المرفقة كمسودة,علما بأنها غير مستردة.
- يمنع استخدام الآلة الحاسبة أو الأدوات الهندسية.
- إذا تعثرت في الإجابة عن فقرة ما انتقل إلى الفقرة التي تليها.
- حاول الإجابة عن جميع الأسئلة بعناية ودقة.

ونتمنى التوفيق للجميع

ببببب

الآن عزيزتي الطالبة ابدأ الإجابة:

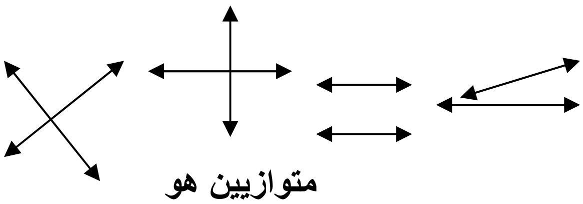
س) من هذه الأشكال ث



ن م ل
ك

أ) ليس أي منهم مثلثا ب) ل فقط ج) ن فقط
د) ن,ل فقط

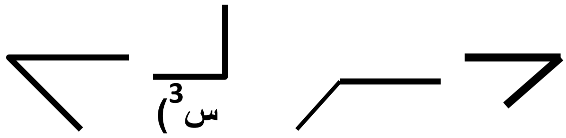
س2) الشكل الذي يمثل مستقيمين متوازيين هو



س ص ع

ل

أ) س ب) ص ج) ع د) ل



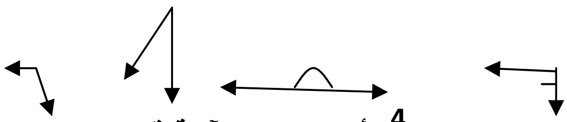
الشكل الذي يمثل زاوية س3)

منفرجة هو

ك م

ل س

أ) ك ب) ل ج) م د) س



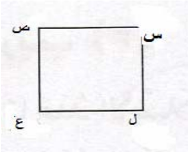
90درجة س4) أي الزوايا الآتية قياسها

ل ك

س ص

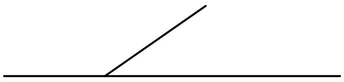
أ) س ب) ل ج) ص د) ك

س5) س ص ع ل, مربع أي من هذه العلاقات **صحيحة** في كل المربعات



أ)ص ع, ع ل متوازيين ب) س ل, ص ع متعامدان ج)س ل , ص ع متوازيين د) س ل, س ع متعامدان

م

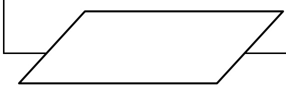


س6) اسم الزاوية المنفرجة في الشكل الآتي:

س
ع   ص

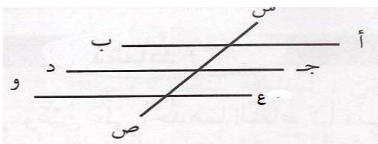
أ) الزاوية س ص م   ب)   الزاوية س م ص   ج) الزاوية م ص ع   د) الزاوية ص م ع

س7) من خلال معرفتك بخصائص متوازي الأضلاع فان عدد أزواج الأضلاع المتعامدة في الشكل



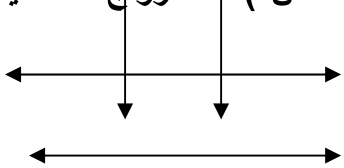
أ) لا يوجد ب) 2 ج) 4
د) غير ذلك

س8) في الشكل المجاور المستقيمات المتوازية هي



أ) س ص , ا ب ب) ا ب, ج د فقط ج) ا ب, ج د , ع و
د) ج د, ع و فقط

س9) عدد أزواج المستقيمات المتوازية في الشكل



أ) 2 ب) 4 ج) 8
د) 6

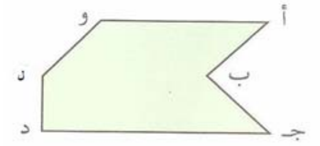
س10) أي العبارات الآتية خاطئة لكل مستطيل

أ) يوجد له أربع زوايا قوائم ب) كل ضلعين متقابلين متسا ويين

ج) كل ضلعين متقابلين متوازيين د) جميع إضلاعه متساوية

ووووو

س11) سمِّ زاوية قائمة في الشكل الآتي:

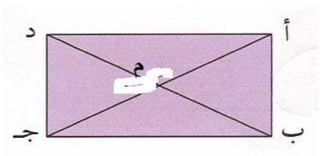


أ) الزاوية أب ج ب) الزاوية ل د ج ج) الزاوية و ل د د) الزاوية ب ج د

س12) مجموع زاويتين قائمتين يساوي زاوية

أ) منفرجة ب) قائمة ج) حادة د) مستقيمة

س13) من الشكل التالي الزوج المتطابق هو

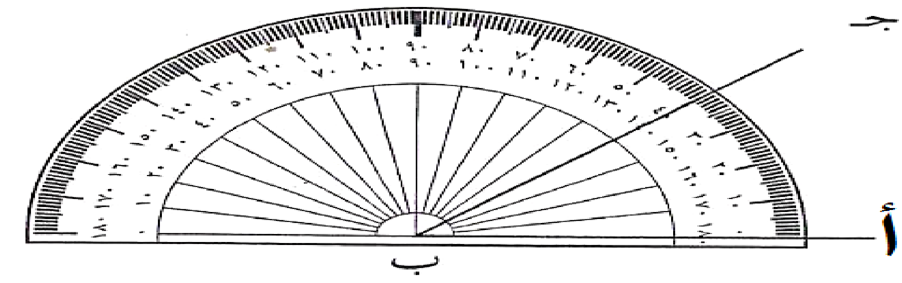


أ) أب م,د م ج ب) أ ب م, أ م د ج) د ج م , ب م ج د) أج د , ج د م

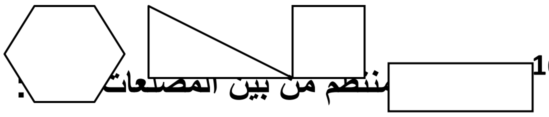
س14) الاشكال المتطابقة متساوية في,

أ) الشكل والقياسات	ب) الشكل فقط	ج) القياسات فقط	د) اللون فقط

س15) قياس الزاوية المرسومة في الشكل.



أ) 120 درجة	ب) 140 درجة	ج) 40 درجة	د) 0 درجة



س16 ... منتظم من بين المضلعات :

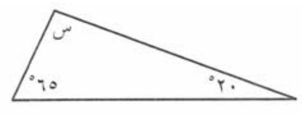
س ص

ع ل

أ) س فقط	ب) ص فقط	ج) ص , ل	د) ل فقط

س 17 قياس الزاوية المجهولة في المثلث الآتي:

ححححح



أ)   120 درجة   ب)   95   درجة   ج)   40 درجة
د)   105 درجة

س18) أراد مهندس عمل حوض زراعي على شكل مثلث وأمامه مجموعة خيارات من الزوايا أي من الخيارات مناسب لعمل الحوض المثلثي.

أ)45،45،45   ب)90،45،45   ج)90،90،45
د)100،100،160

س19 أعمدة الكهرباء في الشوارع العامة تكون دائما متوازية، لذا فان قياس الزاوية بينها يكون.

أ)90 درجة   ب)180 درجة   ج)صفر درجة
د)45درجة

س20 الأدوات الهندسية المطلوبة لرسم مثلث متساوي الأضلاع هي :

أ) مسطرة وفرجار   ب)مسطرة ومنقلة   ج)مسطرة فقط
د) فرجار فقط

مع أمنياتي لكم التوفيق

ططططط

ملحق رقم (8) الاختبار القبلي بعد التحكيم

بسم الله الرحمن الرحيم

(اختبار قبلي لوحدة الهندسة للصف السابع الأساسي)

للعام الدراسي 2012/2011م

اسم الطالبة ....

الشعبة ....

الرجاء قراءة هذه التعليمات وعدم فتح ورق الاختبار حتى يسمح لك بالبدء.

تعليمات الاختبار :

- **يتكون هذا الاختبار من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد .**
- **لكل فقرة أربعة بدائل واحد فقط منها صحيح.**
- **مدة الاختبار (45)دقيقة .**
- **استخدم نموذج الإجابة أسفل الورقة لتعبئة إجابات الفقرات.**

يييي

- **يمنع استخدام الآلة الحاسبة أو الأدوات الهندسية.**
- **إذا تعثرت في الإجابة عن فقرة ما انتقل إلى الفقرة التي تليها.**
- **حاول الإجابة عن جميع الأسئلة بعناية ودقة.**

ونتمنى التوفيق للجميع

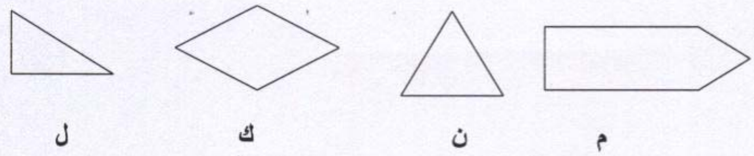
نموذج الإجابة

الفقرة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الإجابة										
الفقرة	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
الإجابة										

ككككك

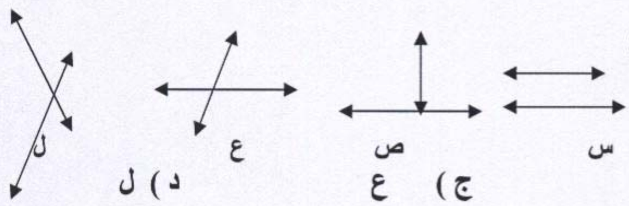
الطالبة ابدئي الإجابة:

هذه الأشكال مثلث



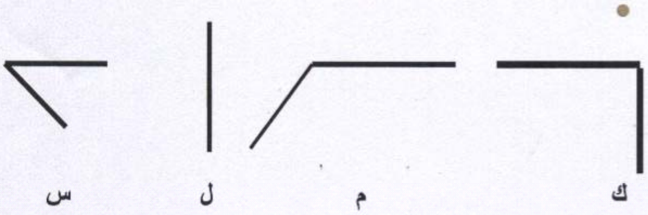
ب) ل　　　ج) ك　　　د) ن,ل

لذي يمثل مستقيمين متوازيين هو :



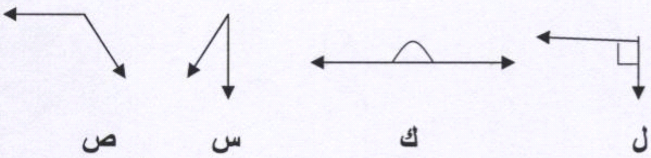
ب) ص　　　ج) ع　　　د) ل

لذي يمثل زاوية منفرجة هو

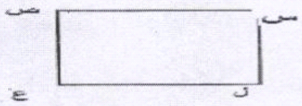


ب) ل　　　ج) م　　　د) س

زايا الآتية قياسها ٩٠درجة



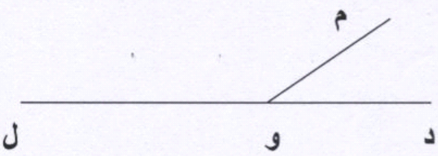
ب) ل　　　ج) ص　　　د) ك



هذه العلاقات <u>صحيحة</u> في المستطيل (س ص ع ل) .

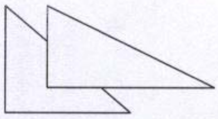
ع ل متعامدين ب) س ل, ص ع متعامدان ج) س ل , ل ع متوازيين د) س ل, س ع متوازيين

ة الحادة في الشكل الآتي هي:



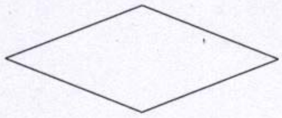
(دوم)　　ب) الزاوية (م و ل)　　ج) الزاوية(د م و)　　د) الزاوية(ل م و)

أزواج الأضلاع المتعامدة في الشكل التالي هو :



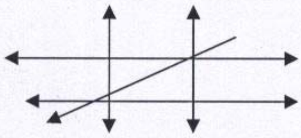
) ٤ ج) ٢ د) ٣

الزوايا المنفرجة في الشكل المجاور هو :



ب) ٤ ج) ٢ د) ١

أزواج المستقيمات المتوازية في الشكل



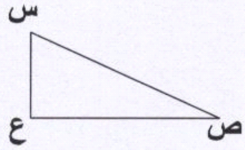
ب) ١ ج) ٥ د) ٦

العبارات الآتية **خاطئة** لكل مستطيل

له أربع زوايا قوائم ب) كل ضلعين متقابلين متسا ويين

أضلاعه متساوية د) كل ضلعين متقابلين متوازيين

مّ زاوية قائمة في الشكل الآتي:

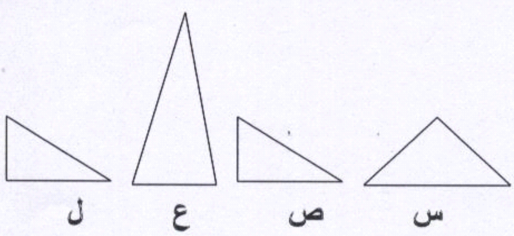


س ص ع ب) الزاوية س ع ص ج)الزاوية ص س ع د) الزاوية ع ص س

جموع أي زاويتين قائمتين يساوي زاوية

جة ب) قائمة ج) حادة د) مستقيمة

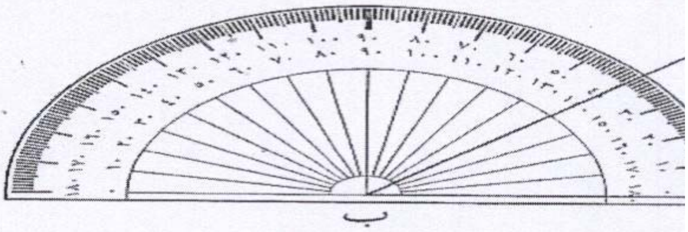
المثلثات المتطابقة في الشكل التالي:



طابقة متساوية في,

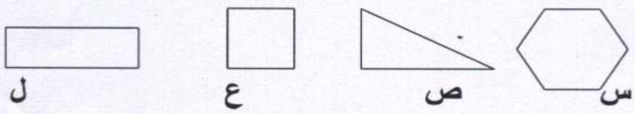
) الشكل والقياسات　　ج) اللون　　د) القياسات

قلة لقياس الزاوية أ ب ج يساوي :.



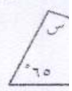
ب)　١٤٠　درجة　　ج)　١٢٠ درجة　　د)　٠ درجة

نظم من بين المضلعات الآتية.



ب) ص　　ج) س،ع　　د) ع،ل

ة المجهولة في المثلث الآتي:



ب)　٩٥　درجة　　ج)　١٢٠　　د)　١٠٥ درجة

، عمل حوض زراعي على شكل مثلث وأمامه مجموعة خيارات من الزوايا أي من
مل الحوض ألمثلثي.

ب)٤٥،٤٥،٩٠　　ج)٤٥،٩٠،٩٠　　د)١٦٠،١٠٠،١٠٠

رباء في الشوارع العامة تكون دائما متوازية، لذا فان قياس الزاوية بين أي عموديين هي:

ب)١٨٠ درجة　　ج)صفر درجة　　د)٤٥درجة

هندسية المطلوبة لرسم مثلث متساوي الأضلاع هي :

ر　　ب)مسطرة ومنقلة　　ج)مسطرة فقط　　د) فرجار فقط

ملحق رقم (9) الاختبار ألتحصيلي قبل التحكيم

بسم الله الرحمن الرحيم

الدكتور/الأستاذ الفاضل :................... المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أقوم بإجراء دراسة أكاديمية بعنوان "أثر استخدام معلمين الرياضيات للتقنيات التعليمية وعلاقتها بالتحصيل واتجاهاتهم نحو الرياضيات في المرحلة الأساسية في المملكة الأردنية الهاشمية " .

تم تطبيق مجموعة من التقنيات التعليمية على عينة الدراسة من طالبات الصف السابع لوحدة الهندسة ، لذا سيتم عقد اختبار تحصيلي للطالبات في نهاية التطبيق لموضوع الهندسة في منهاج الصف السابع والتي تتناول النتاجات وحدة الهندسة مرفق (1)

سسسسس

ونظرا" لخبرتكم العلمية والعملية فأنة يشرفني مساهمتكم في تحكيم فقرات الاختبار وبدائل الفقرات ومدى مناسبة الاختبار مع جدول المواصفات المرفق له .

ووضع ملاحظات على مناسبة أو عدم مناسبة الصياغة وفقرات الاختبار وبدائل الفقرات وإجراء ما ترونه مناسبا" من تعديلات أو حذف أو إضافة حتى يصبح الاختبار صادق ودقيق موصل للهدف الذي وضع من أجلة.

ولكم جزيل الشكر والعرفان على حسن تعاونكم وجهودكم الطيبة وجزآكم الله خير الجزاء.

المرفقات : 1- نتاجات الوحدة حسب الدروس

2 - جدول مواصفات الاختبار

3 - فقرات الاختبار

نتاجات وحدة الهندسة للصف السابع الأساسي

8	3	1- رسم مثلث إذا علم فيه أطوال أضلاعه الثلاثة. 2- رسم مثلث إذا علم فيه ضلعان وزاوية محصورة. 3- رسم مثلث إذا علم فيه زاويتان وضلع مشترك بينهما .
رقم الدرس	عدد النتاجات	النتاجات
(8)دروس	15 نتاج	
1	2	1- تعيين زوايا متجاورة ومتقابلة بالرأس في رسوم هندسية . 2- تحديد قياسات زوايا متجاورة ومتقابلة بالرأس في رسوم هندسية
2	2	1- تصنيف أزواج الزوايا الى متتامة ومتكاملة 2- تحديد قياسات زوايا متتامة ومتكاملة في رسوم هندسية باستخدام التبرير الرياضي
3	1	1- تعرف المستقيمات المتعامدة والمستقيمات المتوازية
4	2	1- تعيين زوايا متناظرة ومتبادلة ومتحالفة في رسوم هندسية. 2- تحديد قياسات زوايا متناظرة ومتبادلة في رسوم هندسية باستخدام التبرير الرياضي
5	2	1-تحديد قياسات زوايا مجهولة في رسوم هندسية في حالة التوازي . 2-اختبار توازي مستقيمات باستخدام العلاقات بين الزوايا .
6	1	1- تصنيف المثلثات حسب أطوال أضلاعها وقياسات زواياها.
7	2	1- تعرف بعض العلاقات بين زوايا المثلث. 2- تحديد قياسات زوايا مجهولة في مثلث باستخدام التبرير الرياضي .

فـفـفـف

تم تحليل الاختبار بناءا على عدد الحصص المنفذة لكل درس على النحو التالي :

رقم الدرس	1	2	3	4	5	6	7	8	المجمو
عدد الحصص	3	3	2	3	2	2	3	2	15 حصة
وزن الحصص	%15	%15	%10	%15	%10	%10	%15	%10	%100

صصصص

تم استخدام التحليل بناءا على

هرم بلوم	المعرفة	الفهم	التطبيق	مهارات عليا
مؤشرات الاداء	أساسي	اتقان جزئي	اتقان تام	مستوى متقدم
مستويات فان هل للتفكير الهندسي	تصوري	تحليلي	شبة استدلالي	استدلالي
النسبة	%30	%30	%30	%10
العلامات	6	6	6	2

جدول المواصفات :

رقم الدرس	الوزن	العلامة (20)	**تصنيف (1)** **%30** **(6 علامات)**	**تصنيف(2)** **%30** **(6 علامات)**	**تصنيف(3)** **%30** **(6علامات)**	**تصنيف(4)** **%10** **(علامتان)**	

قققق

1	%15	3	1	1	-		1	
2	%15	3	2	-	1		-	
3	%10	2	1		1		-	
4	%15	3	-	1	1		1	
5	%10	2	-	1	1		-	
6	%10	2	1	1	-		-	
7	%15	3	-	1	2		-	
8	%10	2	1	1	-		-	
المجموع	%100	20	6	6	6		2	

بسم الله الرحمن الرحيم

(اختبار تحصيلي لوحدة الهندسة للصف السابع الأساسي)

للعام الدراسي 2012/2011م

ررررر

اسم الطالبة ....

الشعبة

....

الرجاء قراءة هذه التعليمات وعدم فتح كراسة الاختبار حتى يسمح لك مشرف القاعة بالبدء.

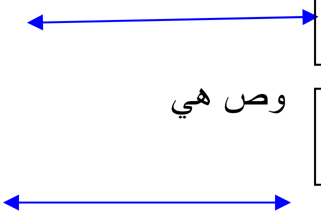
تعليمات الاختبار :

- يتكون هذا الاختبار من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد .
- لكل فقرة أربعة بدائل واحد فقط منها صحيح.
- مدة الاختبار (45)دقيقة .
- استخدم الورقة البيضاء المرفقة كمسودة,علما بأنها غير مستردة.
- يمنع استخدام الآلة الحاسبة أو الأدوات الهندسية.
- إذا تعثرت في الإجابة عن فقرة ما انتقل إلى الفقرة التي تليها.
- حاول الإجابة عن جميع الأسئلة بعناية ودقة.

ونتمنى التوفيق للجميع

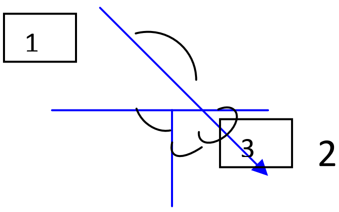
ششششش

الاختبار



1- في الشكل المجاور , العلاقة بين المستقيمين م ↔ وص ↔ هي :

أ) تخالف   ب) تعامد   جـ) توازي   د) تقاطع



تتتتتت

2- الزاويتين المتامتان هما : -

5

4

أ) 1 , 3 ب) 5 , 4 جـ) 3 , 5 د) 2 , 4

3- ماذا تسمى العلاقة بين الزاوية1 الزاوية 3 في الشكل السابق

أ) تقابل بالرأس ب) تكامل ج)تناظر د)تحالف

4- مثلث قياس أضلاعه (س , 2 س , 3 س) هو مثلث

أ) مختلف الأضلاع ب) متطابق الأضلاع جـ) متطابق الضلعين د) قائم الزاوية

5- قياس الزاويه التي مكملتها 110˚ هي :

أ) 70˚ ب) 110˚ جـ) 20˚ د) 180˚

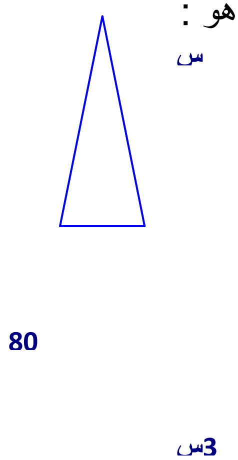
6- عناصر المثلث هي :

أ) ثلاثة أضلاع ب) ثلاثة أضلاع و ثلاثة زوايا جـ) ثلاثة زوايا متساوية

د) ثلاث زوايا مختلفة

ثثثثث

7- في الشكل المجاور قياس الزاوية س هو :



أ) 75 ب) 25ْ جـ) 45 د) 50

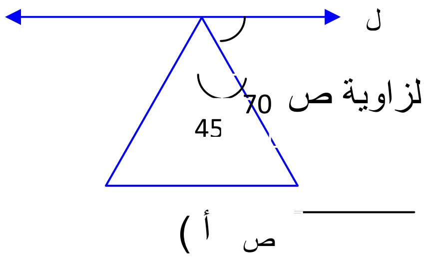
8- واحدة من العبارات التالية فقط صحيحة :

أ) كل مثلث متطابق الأضلاع حاد الزوايا

ب) يمكن أن يكون للمثلث الواحد زاويتان قائمتان

جـ) لا يمكن رسم مثلث قائم الزاوية ومتطابق الضلعين

د) يمكن رسم مثلث منفرج الزاوية متطابق الأضلاع

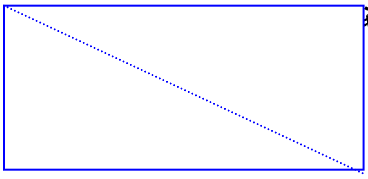


9- في الشكل المجاور , إذا كان ل // ف فإن قياس الزاوية ص يساوي :

أ) 135ْ ب) 110ْ جـ) 70ْ د) 65ْ ف

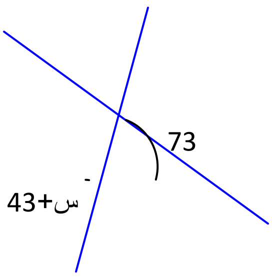
خخخخخ

10- قص نجار قطعة من الخشب مستطيلة الشكل إلى مثلثين كما هو في الشكل المجاور , المثلث الناتج عن عملية



أ) متطابق الأضلاع   ب)متطابق الضلعين   جـ) منفرج الزاوية   د) قائم الزاوية

11- أستخدم المعلومات المعطاة في الرسم لتحديد قيمة المجهول س .

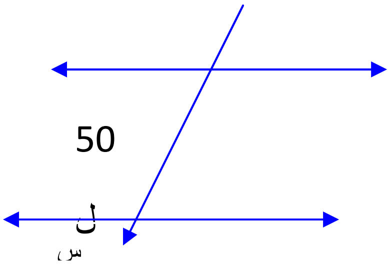


أ) 30   ب)73   جـ) 43   د) 116

12- في الشكل المجاور , إذا كان ل // ف , فإن قياس الزاوية س يساوي

ذذذذذ

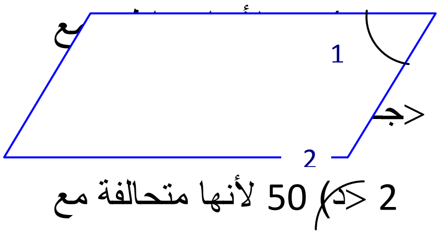
أ) 50˚ ب) 130˚ جـ) 60˚ د) 55˚



ف

13 – في الشكل المجاور إذا كان قياس >1 يساوي > 2 = 130˚ , فإن قياس >2 يساوي :

أ) >2 130˚ لأنها متناظرة مع



ب) >2 ... مع

جـ) >2

د) >2 50 لأنها متحالفة مع

14 – أي مما يلي زاويتان متكاملتان :

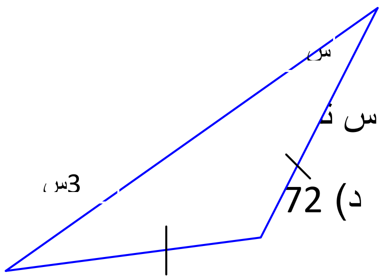
أ) المتحالفتين ب) المتناظرتين جـ) المتبادلتين د)الزاويتين اللتين قياسهما 90˚

15 – قياس الزاوية التي تصنعها أعمدة الكهرباء مع الشارع العام الأفقي تكون دائما؟

ضضضضض

أ) 90˚ ب) 180˚ جـ) 360 د) صفر

16 – في الشكل المجاور قيمة س =

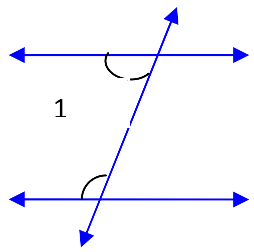


أ) 36˚ ب) 30˚ جـ) 45˚ د) 72

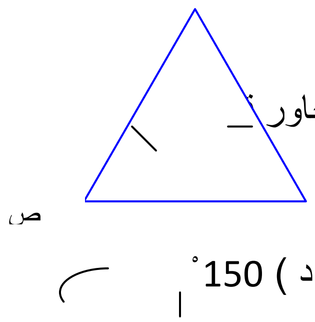
17-في الشكل الأسفل إذا كان ق> 1 + ق> 2 = 180˚ , فإن ل / / ف لأنـ

أ) >1 في وضع تناظر مع >2 ب) >1 في وضع تبادل مع >2

جـ) >1 في وضع تجاور مع >2 د) >1 في وضع تحالف مع >2



18 – في الشكل المجاور >ص يساوي



أ) 60 ب) 100 جـ) 120 د) 150˚

غغغغغ

19 – حدد أي العبارات التالية صحيحة

أ) كل زاويتين متبادلتين في حالة التوازي متساويتان ب- كل زاويتين متتامتين متحالفتين

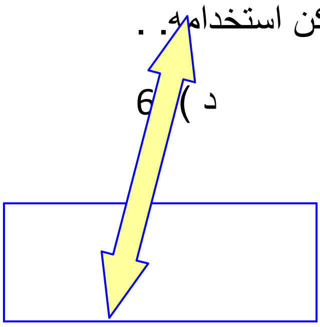
ج) إذا كان في المثلث زاويتان متساويتان فانه مثلث متطابق الأضلاع

د)كل زاويتان متكاملتين متناظرتين

أ) (أ)صحيحة ب) (د)صحيحة ج) (أ+ج) صحيحة د) الكل صحيح

20- لدى مزارع قطعة أرض مستطيلة الشكل , أراد أن يغذيها بأنبوب ماء مستقيم ويضعه بشكل مائل بحيث يقطع حدود الأرض في ثمانية زوايا وعليه أن يثبت خط الماء بزوايا حديدية نقل هذا النموذج إلى الشكل المجاور , كم نوع من الزوايا الحديدية يمكن استخدامه . .

أ) 4 ب) 8 جـ) 2 د) 6



انتهت الأسئلة

مع أمنياتي لكم بالتوفيق

ظظظظظ

ملحق (10) الاختبار التحصيلي بعد التحكيم

بسم الله الرحمن الرحيم

(اختبار تحصيلي لوحدة الهندسة للصف السابع الأساسي)

للعام الدراسي 2012/2011م

اسم الطالبة ....

الشعبة

..

الرجاء قراءة هذه التعليمات وعدم فتح كراسة الاختبار حتى يسمح لك مشرف القاعة بالبدء.

أأأأأ

تعليمات الاختبار :

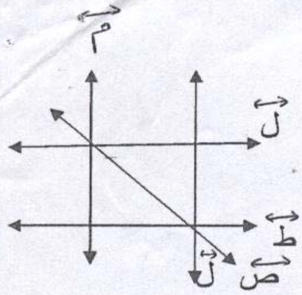
- يتكون هذا الاختبار من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد .
- لكل فقرة أربعة بدائل واحد فقط منها صحيح.
- مدة الاختبار (45)دقيقة .
- استخدم الورقة البيضاء المرفقة كمسودة,علما بأنها غير مستردة.
- يمنع استخدام الآلة الحاسبة أو الأدوات الهندسية.
- إذا تعثرت في الإجابة عن فقرة ما انتقل إلى الفقرة التي تليها.
- حاول الإجابة عن جميع الأسئلة بعناية ودقة.

ونتمنى التوفيق للجميع

نموذج الإجابة

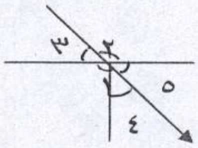
الفقرة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الإجابة										
الفقرة	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
الإجابة										

ببببببب



١- في الشكل المجاور ، المستقيم الذي يوازي المستقيم ل هو

أ) ص ب) ك جـ) ط د) م



اعتماداً على الشكل المجاور أجب عن الفقرتين (١ ، ٢)

٢- الزاويتين المتامتان هما : -

أ) ١ ، ٣ ب) ٥ ، ٤ جـ) ٣ ، ٥ د) ٢ ، ٤

٣- الزاويتان المتقابلتان بالرأس في الشكل هما : -

أ) ٣ ، ٤ ب) ١ ، ٢ جـ) ٣ ، ٥ د) ٢ ، ٤

٤- مثلث قياس أضلاعه (س ، ٢ س ، ٣ س) هو مثلث

أ) مختلف الأضلاع ب) متطابق الأضلاع جـ) متطابق الضلعين د) قائم الزاوية

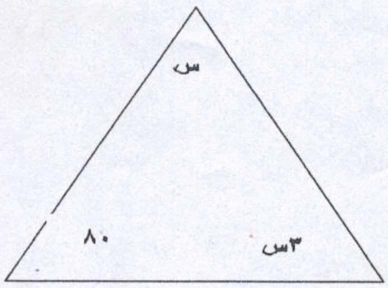
٥- قياس الزاويه التي مكملتها ١١٠° هي :

أ) ٧٠° ب) ١١٠° جـ) ٢٠° د) ١٨٠°

٦- عناصر المثلث هي :

أ) ثلاثة أضلاع ب) ثلاثة أضلاع و ثلاثة زوايا جـ) ثلاثة زوايا متساوية

د) ثلاث زوايا مختلفة



٧- في الشكل المجاور قياس الزاوية س هو :

أ) ٧٥° ب) ٢٥° جـ) ٤٥ د) ٥٠

٨- واحدة من العبارات التالية فقط صحيحة :

أ) كل مثلث متطابق الأضلاع حاد الزوايا

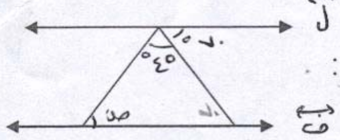
ب) يمكن أن يكون للمثلث الواحد زاويتان قائمتان

جـ) يمكن رسم مثلث قائم الزاوية ومتطابق الضلعين

د) يمكن رسم مثلث منفرج الزاوية متطابق الأضلاع

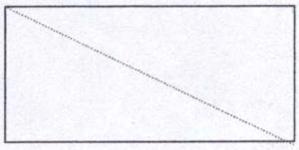
دددددد

٩- في الشكل المجاور ، إذا كان ل // ف فإن قياس الزاوية ص يساوي :



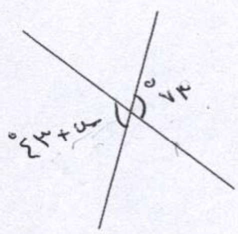
أ) ١٣٥° ب) ١١٠° جـ) ٧٠° د) ٦٥°

١٠- قص نجار قطعة من الخشب مستطيلة الشكل إلى مثلثين كما هو في الشكل المجاور ، المثلث الناتج عن عملية القص هو مثلث :



أ) متطابق الأضلاع ب)متطابق الضلعين جـ) منفرج الزاوية د) قائم الزاوية

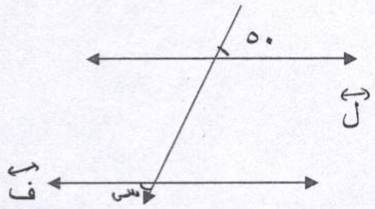
١١- أستخدم المعلومات المعطاة في الرسم لتحديد قيمة المجهول س .



أ) ٣٠° ب)٧٣° جـ) ٤٣° د) ١١٦°

١٢- في الشكل المجاور ، إذا كان ل // ف ، فإن قياس الزاوية س يساوي

أ) ٥٠° ب) ١٣٠° جـ) ٦٠° د) ٥٥°



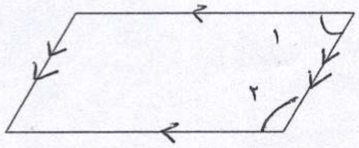
١٣ – في الشكل المجاور إذا كان قياس ∢ ٢ = ١٣٠° ، فإن قياس ∢ ١ يساوي :

أ) ١٣٠° لأنها متناظرة مع ∢ ٢

ب) ٥٠ لأنها متناظرة مع ∢ ٢

جـ) ١٣٠° لأنها متحالفة مع ∢ ٢

د) ٥٠ لأنها متحالفة مع ∢ ٢



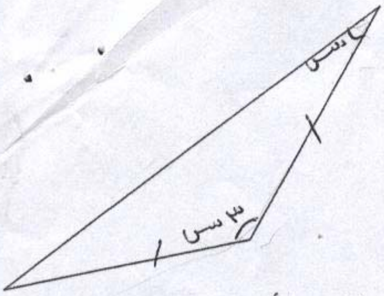
١٤ – أي زاويتين متكملتين هما زاويتان :

أ) متحالفين ب) متناظرين جـ) متبادلين د) قياسها ٩٠°

١٥ – قياس الزاوية بين أي عمودين من أعمدة الكهرباء في الشارع العام تكون دائماً ؟

أ) ٩٠° ب) ١٨٠° جـ) ٣٦٠ د) صفر

وووووو



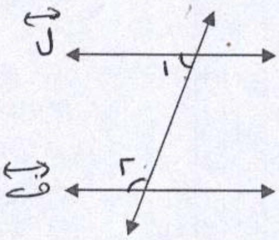
١٦ – في الشكل المجاور قيمة س تساوي

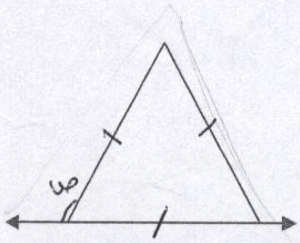
أ) ٣٦°   ب) ٣٠°   جـ) ٤٥°   د) ٧٢°

١٧- في الشكل المجاور إذا كان ق ∢ ١ + ق ∢ ٢ = ١٨٠° ، فإن ل / / ف لأنـ

أ) > ١ في وضع تبادل مع ∢ ٢   ب) ∢ ١ في وضع تناظر مع > ٢

جـ) > ١ في وضع تحالف مع ∢ ٢   د) ∢ ١ في وضع تناظر مع > ٢





١٨ – في الشكل المجاور قياس ∢ ص يساوي

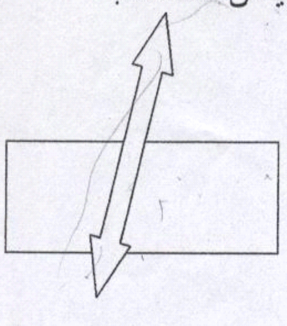
أ) ٦٠°   ب) ١٠٠°   جـ) ١٢٠°   د) ١٥٠°

١٩ – إذا كانت النسبة بين قياسين زاويتين متجاورين على مستقيم كنسبه ٢ : ٣ فما قياس كل من هاتين الزاويتين : -

أ) ٧٢ ، ١٠٨   ب) ١٠٨ ، ٣٦   جـ) ٦٠ ، ١٨٠   د) ٨٠ ، ١٢٠°

٢٠- لدى مزارع قطعة أرض مستطيلة الشكل ، أراد أن يغذيها بأنبوب ماء مستقيم ويضعه بشكل مائل بحيث يقطع حدود الأرض في ثمانية زوايا وعليه أن يثبت خط الماء بزوايا حديدية نقل هذا النموذج إلى الشكل المجاور ، كم نوع من الزوايا الحديدية يمكن استخدامه.

أ) ٤   ب) ٨   جـ) ٢   د) ٦



انتهت الأسئلة

مع أمنياتي لكم بالتوفيق

ملحق رقم (11) الكتاب الرسمي لتسهيل مهمة الباحث

جامعة الزعيم الأزهري

FACULTY OF GRADUATE STUDIES

DEAN'S OFFICE

التاريخ: / / 201 م

لمن يهمهم الأمر

تسهيل مهمة باحث

أعلمكم بان الطالب/ ...رانيا طلحة سالم البكور...

مسجل لدينا في كليه الدراسات العليا وهو بحاجه إلى جمع المعلومات لإغراض البحث العلمي راجيا تسهيل مهمته ومساعدته بتوفير المعلومات التي يحتاج إليها لإجراء دراسته.

وتفضلوا مع فائق الاحترام

ع/ أ. د. بابكر عبد الله الشيخ

عميد كلية الدراسات العليا

ملحق رقم (12) الكتاب الرسمي لتنفيذ الوحدة على العينة التجريبية

يييييي

وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم / منطقة الكرك

الرقم: م / ٢ / ٢ / ٢٠٤٥
التاريخ: ٢٠ / ٦ / ١٤٣٤
الموافق: ١٣ / ٥ / ٢٠١٣

مديري ومديرات المدارس الحكومية .... المحترم

الموضوع / تسهيل مهمة

أرجو تسهيل مهمة المشرفة التربوية رانيا مطلق البكور، والتي تقوم بدراسة عنوانها " اثر استخدام معلمي مادة الرياضيات لتقنيات التعليم وعلاقتها بالتحصيل واتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات)(دراسة تجريبية على المرحلة الأساسية في محافظة الكرك) وتشمل العينة جميع طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة رحمة الأساسية ومدرسة الملكة زين الشرف الثانوية للبنات وذلك لاختيار المجموعة الضابطة والتجريبية)) وتطبيق مجموعة من التقنيات التعليمية على وحدة الهندسة للصف السابع الأساسي وذلك لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه في المناهج وطرق التدريس من جامعة الزعيم الأزهري وتحتاج إلى تطبيق أداة الاتجاهات والاختبار القبلي والتحصيلي على طالبات الصف السابع الأساسي عينة الدراسة .

شاكرين حسن تعاونكم .

واقبلوا الاحترام

مديرة التربية والتعليم

نسخة/مديرة الشؤون الفنية والتعليمية
نسخة/ر.ق الإشراف

ككككك

<u>ملحق رقم (13) أسماء المحكمين على أدوات الدراسة</u>

أسماء محكمين أدوات الدراسة

الرقم	الاسم	مكان العمل
1	د علي الزعبي	جامعة اليرموك- قسم مناهج وأساليب
2	د معاذ الشياب	جامعة اليرموك- قسم المناهج والأساليب
3	د صبري طراونة	جامعة مؤته- القياس والتقويم
4	د عمر العمري	جامعة مؤته- تكنولوجيا المعلومات
5	د أحمد غرير	جامعة مؤته- مصادر تعلم
6	د منال الغزو	جامعة مؤته- مناهج وأساليب
7	د كمال الزعبي	جامعة مؤته- قياس وتقويم
8	د حسن بني دومي	جامعة مؤته – تكنولوجيا المعلومات
9	فراس العمري	أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين

للللل

10	صابرين السلمان	أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين
11	حسين بدارنه	مدرب رياضيات وزارة التربية
12	د محمد البواليز	جامعة البلقاء التطبيقية- قياس وتقويم
13	د محمد الذنيبات	جامعة البلقاء التطبيقية – مناهج وأساليب
14	راضي الصرايرة	جامعة البلقاء التطبيقية- قياس وتقويم
15	آمنه صرايرة	جامعة البلقاء التطبيقية – مناهج وأساليب
16	د بسام الكركي	وزارة التربية – مشرف رياضيات- مناهج وأساليب
17	د عيسى الطراونة	وزارة التربية- مشرف رياضيات- قياس وتقويم
18	رضوان غنيمات	معلم رياضيات
19	أيمن الجعافرة	معلم رياضيات
20	باسمة رواشده	معلمة رياضيات
21	فاطمة جعافرة	معلمة رياضيات
22	ميادة القرالة	معلمة رياضيات

مممممم

ملحق (14) نموذج دراما تعليمية (مسرحية عودة المستطيل)

دراما تعليمية بعنوان عودة المستطيل

الهدف من الدراما : بيان خصائص الأشكال الهندسية

الفئة المستهدفة: المرحلة الأساسية

المذيعة و معها الميكرفون و تتحدث إلى الجمهور
المذيعة: برنامج أخبار الإشكال الهندسية يرحب بالسادة المشاهدين و يقدم لكم هذا الحدث على الهواء مباشرة.
" يخرج عدد من الأشخاص من عده اتجاهات فى حركة عشوائية " يجرى كل منهم مسرعا" و توقف المذيعة احدهم"
المذيعه: لو سمحت ممكن أن تخبرنا ماذا يحدث بالضبط؟
احد الأفراد: المستطيل يريد أن يهدم الدنيا و يقلبها فوق دماغنا .ربنا يستر...ربنا يستر

ﭐﭐﭐﭐﭐﭐ

"و يجري مسرعا"

المذيعه مع احد الأفراد الآخرين: ماذا فعل المستطيل؟

احد الأفراد الآخرين: المستطيل ...المستطيل لا يريد أن يبقى مستطيل........

"يدخل متوازي الأضلاع(رجل كبير فى السن ممسكا بعصا يستند عليها) يمشى ببطء هو يبكي و تقترب منه المذيعه "

المذيعه : ممكن نتعرف على حضرتك؟

متوازي الأضلاع:انا اسمي متوازي الأضلاع بن الشكل الرباعي بن المضلعات تعريفي هو اننى شكل رباعي عندي كل ضلعين متقابلين متوازيين.

المذيعه:ما هي خواصك؟

متوازي الأضلاع:خواصي هي كل ضلعين متقابلين عندي متساويين و كل زاويتين متقابلتان متساويتان و القطران ينصف كل منهما الآخر.

المذيعه:ممكن تخبرنا لماذا تبكي؟

متوازي الأضلاع:ابني.......ابني ....ابني المستطيل ترك المنزل و اختفى و قال انه لن يعود ثانية و انه لا يريد أن يظل مستطيلا و لذلك الناس خائفة جدا و مرعوبة لان ذلك لو حدث سنتغير أشياء كثيرة في العالم و أشياء أخرى ستقف و تتعطل.

المذيعه : لماذا غضب المستطيل و ترك المنزل؟

متوازي الأضلاع:تخاصم مع أخيه المربع.

المذيعه:كم ولد لديك ؟

متوازي الأضلاع:أنا عندي ثلاثة أولاد هم المعين و المستطيل و المربع و هم الذين خرجت بهم من الدنيا و قد اخذوا خواصي الثلاثة.

و كل ابن له خواصه التي تميزه عن أخيه و تعينهم على مواجهة الحياة ما عدا المربع- ابني الأصغر- هو الذي اكتسب خواصنا جميعا و نصيبه هكذا.

كما أن أمه وصت عليه عند مماتها و قالت لي:يا متوازي الأضلاع "خللي بالك" من ابننا المربع لأنه اصغر الأولاد.

و نحن طول عمرنا أسرة متماسكة و سعيدة و أي شخص يحتاج لنا نكون جاهزين في الحال نساعده في إيجاد حل المسائل و التمارين الهندسية باستخدام خواصنا التي ننفرد بها.

يبدو يا سيدتي إننا قد أصابنا الحسد.

"يحدث صوت عالي و يدخل المعين مندفعا يشمر ذراعيه و يقترب من

المذيعه"
المعين:أين هذا المستطيل اللعين؟
أنى سأطبق أضلاعه الاربعه اليوم بل سوف اجعل زاويته القائمة زاوية حادة ,و سوف اجعله مثلثا بدلا من كونه مستطيلا ,ليس هذا فقط بل سأجعله مقعرا بدلا من محدبا.
المذيعه:ممكن تهدأ لو سمحت و تعرفنا بك؟
المعين:اسمي المعين بن متوازي الأضلاع بن الشكل الرباعي بن المضلعات يعرفني الناس الضلعان المتجاوران المتساويان.
المذيعه:ما هي خواصك؟
المعين:اضلاعى الاربعه متساوية و أقطاري متعامدة و تنصف الزاوية المقابلة لها.
المذيعه: هل نفهم من ذلك انك أخو المربع و المستطيل؟
المعين:نعم يا سيدتي
المذيعه:ممكن نعرف لماذا أنت غاضب هكذا؟
المعين:يا سيدتي نحن ثلاثة إخوة نعيش معا نرعى أبانا العجوز متوازي الأضلاع و لكل منا خواصه التي تساعده على أكل عيشه و لكن الشيطان دخل فيما بيننا و جعل المستطيل يتمرد علينا و يقول لماذا المربع ينفرد بخواص عائلتنا كلها و انا خواصي قليلة ؟ و أمس شتم المربع و ترك المنزل و منذ ذلك الحين و أبانا حالته النفسية سيئة و حزين جدا و خرج هائما في البلد يبحث عن أخينا.
هل بعد كل ذلك لا تريدين أن اغضب من المستطيل؟
ليس هذا كل شيء فقد ترك اخى المربع المنزل أيضا و قال: لن أعود إلا عندما احضر أخي المستطيل معي.
"يدخل شبه المنحرف و معه ابنه شبه المنحرف المتساوي الساقين ممسكا بإحدى يديه"
المذيعه:ممكن نتعرف عليكما؟
شبه المنحرف:انأ شبه المنحرف ابن الشكل الرباعي من عائلة المضلعات ,الناس تعرفني بالضلعين المتوازيين. ولقد رزقني الله بابن يسمى شبه المنحرف المتساوي الساقين.
المذيعه: ما سبب وجودك هنا؟
شبه المنحرف:متوازي الإضلاع هو أخي و لما علمنا بالذي حدث قررنا أن

نبحث عن المستطيل و نقنعه أن يرجع إلى صوابه و يعود إلى منزله.
المذيعه:و ما رأيك في هذه المشكلة؟
شبه المنحرف:و الله يا سيدتي كل منا يأخذ نصيبه و خواصه في هذه الدنيا و المفروض أن لا يوجد احد يتمرد على خواصه ...مثلا انأ لم ينتابني شعور الغيرة من اخى متوازي الأضلاع لان لديه كلا من ضلعيه المتقابلين المتوازيين و انأ عندي ضلعين فقط متوازيين , كما يمتلك خواصه الثلاثة المشهور بهم و مع ذلك انأ سعيد جدا لان لي عملي الخاص و شغلي في حل المسائل و هو له عمله و شغله.
المذيعه:ممكن نتعرف عليك يا شبه المنحرف المتساوي الساقين؟
شبه المنحرف المتساوي الساقين:انأ شبه المنحرف المتساوي الساقين بن شبه المنحرف بن الشكل الرباعي من عائلة المضلعات و ادعى متساوي الساقين لان الضلعين الغير متوازيين لدى متساويين في الطول.
المذيعه:ما هي خواصك؟
شبه المنحرف المتساوي الساقين: لدي زاويتا القاعدة متساويتان و اقطارى متساوية أيضا.
و نحن نبحث عن ابن عمى المستطيل و حزين جدا لما حدث له.
"يظهر المربع و هو ممسكا بالمستطيل"
المذيعه تتحدث إلى المربع
المذيعه:ممكن نتعرف عليك و لماذا أنت ممسك بهذا الشخص هكذا؟
المربع:انأ المربع بن متوازي الأضلاع بن الشكل الرباعي لي ضلعان متجاوران متساويان و إحدى زواياي قائمة.
المذيعه:ما خواصك؟
المربع:اضلاعى متساوية و زواياي قوائم و اقطارى متساوية و متعامدة و تنصف الزاوية المقابلة لها.
و هذا أخي المستطيل الذي تمرد علينا و يريد أن يعدل من خواصه و شتمني أمس قائلا لي لماذا أضلاعك متساوية و أقطارك متعامدة وانأ لست كذلك و نحن نقول له و نفهمه أن خواصك هكذا و ستظل هكذا و الناس عرفتك هكذا...لكن دون فائدة.
المذيعة:ألان يجب أن نتحدث مع المستطيل و نعرف ما الذي حمله على فعل هذا؟
المستطيل:انأ المستطيل بن متوازي الأضلاع بن الشكل الرباعي يعرفني

ـفـفـفـفـف

الناس بإحدى زواياي القائمة .
المذيعه:ما خواصك؟
المستطيل: لدي جميع الزوايا قوائم و أقطاري متساوية.
انظري يا سيدتي كيف أن خواصي قليلة بينما خواص المربع كثيرة و ذلك لان المربع دائما "مدلع" ليس في خواصه فقط و إنما كل شيء يطلبه يتم تنفيذه على الفور.يرضي من هذا يا ناس؟ و لهذا قررت أن لن أظل مستطيلا بعد اليوم و ساترك هذا العمل إلى الأبد.
"الكل يجتمع لكي يقنع المستطيل بالعدول عن راية"
متوازي الأضلاع:يا بني إلا تعرف قيمة نفسك ؟ يبدو انك نسيت انك أساس المساحات كلها و عندما بدا الناس يفكرون في المساحات استعملوا قانون مساحة المستطيل =الطول ×العرض و هذا ساعدهم في إيجاد مساحة أي شكل رباعي آخر.و الناس لن تنسى لك هذا الجميل أبدا.
المستطيل:يا أبي إذا كنت تتحدث عن المساحة انظر إلى المربع و سترى أن مساحته يمكن أن تنتج بطريقتين هما طول الضلع في نفسه و نصف مربع قطره أليس هذا اكبر دليل على انك تحب المربع أكثر؟
شبه المنحرف: يا بني يكفى أن معظم الأشكال في الطبيعة على شكلك أنت يا بني ....عد إلى صوابك و لا تجعل الأشكال الأخرى تشمت فينا.
شبه المنحرف المتساوي الساقين:مثلا المدرسة على شكل مستطيل.
المعين: الكتاب على شكل مستطيل
المربع:البيوت على شكل مستطيل
شبه المنحرف:الطريق على شكل مستطيل
متوازي الأضلاع:يا بني هل تريد أن تختفي من الوجود و تغير الكون و تتحول إلى مربع ,كيف يحدث هذا و الناس....الناس كيف ستتعلم و المدارس ستختفي و الطريق سيختفي و المعرفة...المعرفة ستنتهي ما دام الكتاب الذي على شكل مستطيل سيختفي.
يا بني ارجع إلى صوابك ....حرام عليك.
المستطيل:كفى ..كفى يبدو انني كنت مخطئ و لن افعل ذلك مرة ثانية.
متوازي الأضلاع: الحمد لله انك عدت إلى رشدك .
شبه المنحرف: ما دام المستطيل عاد إلى رشده لا بد أن نتفق جميعا على معاهدة أن هذا الأمر لن يتكرر مرة أخرى.
"يقف الجميع ما عدا المذيعه في دائرة واحدة و يهمسوا بعض الوقت ثم يقفوا

في صف واحد و ينشدوا معا"
المجموعة: نحن عائلة متوازي الأضلاع أولاد الشكل الرباعي من المضلعات ، إشكالنا موجودة في أرجاء الكون.يعرفنا الصغير قبل الكبير,نحن أساس الهندسة نخدم الجميع بخواصنا التي تميزنا عن غيرنا, نعاهد أنفسنا بان نبقى يد واحدة دائما و أبدا.

<u>ملحق رقم (15) نموذج لعبة تعليمية</u>

لعبة تعليمية

اسم اللعبة : انأ معي من معه

ة

الفئة المستهدفة : طلاب المرحلة الأساسية

المدة الزمنية :15 د

الهدف منها : تثبيت المعلومات والتأكد من الاستيعاب

ققققق

آلية اللعب : توزع البطاقات بشكل عشوائي وتبدأ الطالبة بقراءة البطاقة الأولى وتسأل تجيب عليها أي طالبة وتبدأ بسلسلة حتى تنتهي عند الطالبة الأولى نفسها.

بطاقة (1): انأ معي شكل هندسي فيه ثلاثة أضلاع من معه شكل هندسي مجموع زواياه 360 درجة

بطاقة (2) : أنا معي مربع ، من معه مجموع زاويتين 180 درجة

بطاقة (3): إنا معي زاويتين متكاملتين، من معة مثلث قياس أضلاعه غير متساوية

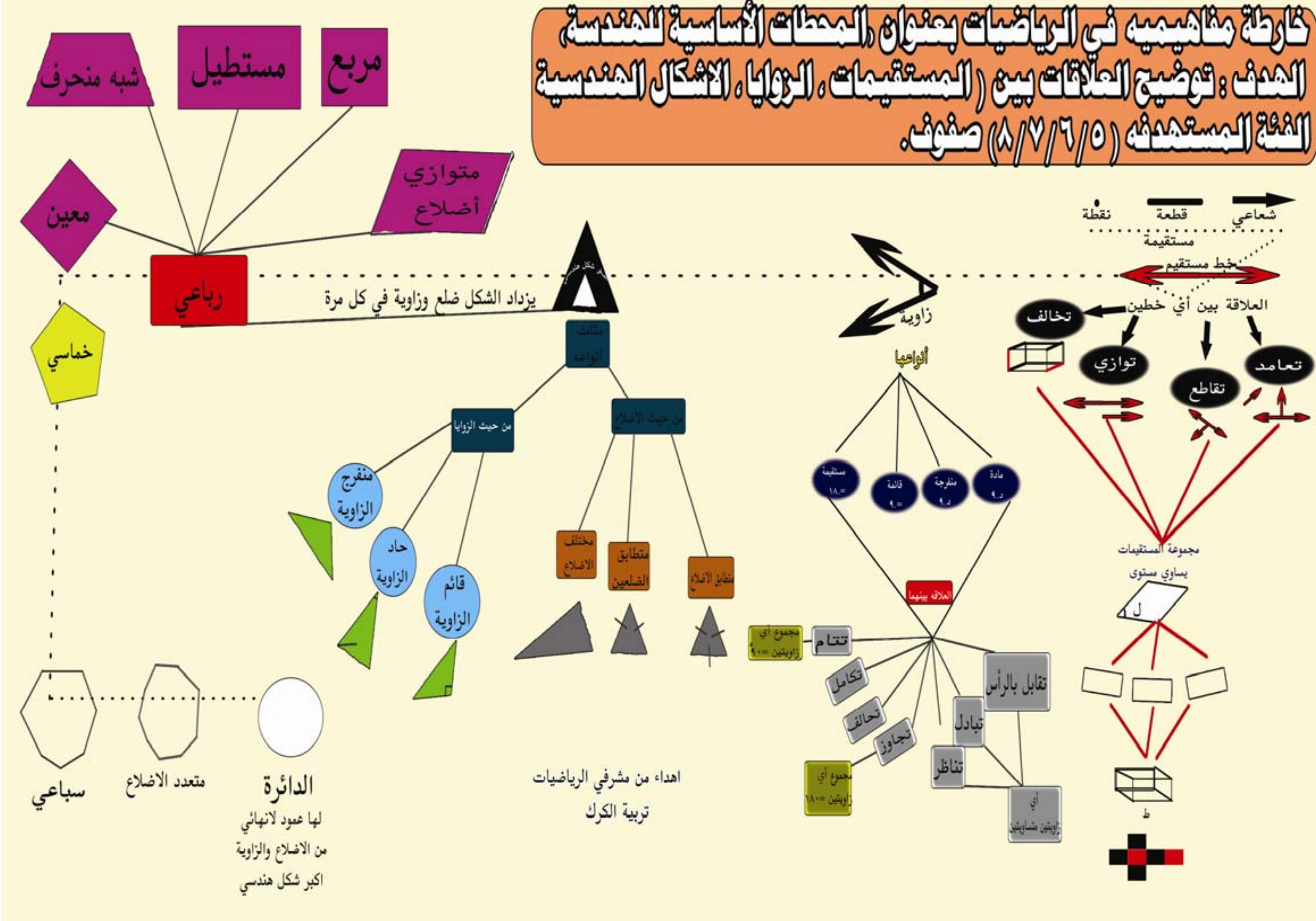
بطاقة (4): انا معي مثلث مختلف الأضلاع، من معة مثلث.

ويمكن عمل هذه الآلية على أي موضوع

ررررر

ملحق رقم (16) نموذج خارطة مفاهيمه لوحدة الهندسة

ششششش



خارطة مفاهيميه في الرياضيات بعنوان (المحطات الأساسية للهندسة)
الهدف : توضيح العلاقات بين (المستقيمات ، الزوايا ، الاشكال الهندسية
الفئة المستهدفه (٥/٦/٧/٨) صفوف.
شعاعي
قطعة
نقطة
مستقيمة
خط مستقيم
العلاقة بين أي خطين
تخالف
توازي
تقاطع
تعامد
مجموعة المستقيمات
يساوي مستوى
ل
ط
زاوية
أنواعها
مستقيمة
قائمة
منفرجة
حادة
العلاقة بينهما
تتام
مجموع أي زاويتين = ٩٠
تكامل
تحالف
تجاوز
مجموع أي زاويتين = ١٨٠
تقابل بالرأس
تبادل
تناظر
أي زاويتين متساويتين
مربع
مستطيل
شبه منحرف
متوازي أضلاع
معين
رباعي
يزداد الشكل ضلع وزاوية في كل مرة
خماسي
من حيث الزوايا
من حيث الاضلاع
منفرج الزاوية
حاد الزاوية
قائم الزاوية
مختلف الاضلاع
متطابق الضلعين
متطابق الاضلاع
سباعي
متعدد الاضلاع
الدائرة
لها عدد لانهائي من الاضلاع والزاوية اكبر شكل هندسي
اهداء من مشرفي الرياضيات
تربية الكرك

تتتتتت

ملحق رقم (17) دروس وحدة الهندسة من الكتاب المدرسي

الدرس الاول:

ثثثثثث

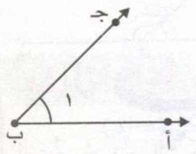
(٥-١) الزَّوايا المُتجاورةُ والزَّوايا المُتقابلَةُ بالرَّأْسِ

النّتاجاتُ

١- تَعْيينُ زَوايا مُتجاورةٍ وَمُتَقابلَةٍ بالرَّأْسِ في رُسوم هَندسيَّةٍ.

٢- تَحديدُ قياساتِ زَوايا متَجاورةٍ وَمُتَقابلةٍ بالرَّأْسِ في رُسومٍ هَندسيَّةٍ باستِخْدامِ التَّبريرِ الرِّياضيِّ.

تعلَمُ أنَّ الزّاويةَ تَتكوّنُ مِنْ شُعاعَيْنِ لَهُما نُقطَةُ البِداية نَفْسُها، يُسمَّى كلٌّ مِنْهُما ضِلعَ الزّاويةِ، وتُسَمَّى النُّقطةُ رَأْسَ الزّاويةِ. فَمثلاً في الشَّكلِ (٥-١) المُجاورِ ب أ ، ب جـ هُما ضِلْعا الزّاويَةِ أ ب جـ، والنُقطةُ ب هيَ رَأْسُ هذهِ الزّاويةِ، كَما وَيُعبّرُ عنِ الزّاويَةِ وقياسِها باستِخْدامِ الحُروفِ أوِ الأَرْقامِ بأَحَدِ التّعابيرِ الآتيةِ:



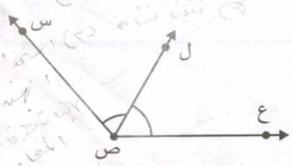
الشّكلُ (٥-١)

بالكَلمات	بالرُّموز
الزّاويةُ ب	∡ ب
الزّاويةُ أ ب جـ	∡ أ ب جـ
الزّاويةُ جـ ب أ	∡ جـ ب أ
الزّاويةُ ١	∡ ١
قِياسُ الزّاويةُ ب	ق ∡ ب

انظرْ إلى الشَّكْلِ (٥-٢) المُجاورِ، وناقِشْ ما يَأْتي:

ما رَأسُ كلٍّ مِنَ الزّاويتَيْنِ ∡ س ص ل ، ∡ ل ص ع؟

ما عَلاقَةُ ص ل بالزّاويتَيْنِ؟



الشّكلُ (٥-٢)

خخخخخخ

لاحِظْ أنَّ مِثْلَ هاتيْنِ الزَّاويتَيْنِ لا يُمكنُ تَسميتُهما بِدَلالةِ الرأْسِ فَقطْ؛ لأنه عِنْدَما نقولُ: (∡ ص) لا نَدْري أيّاً منَ الزَّاويتَيْنِ نَقْصِدُ، فقد تكونُ ∡ ع ص ل أو ∡ ل ص س أو ∡ س ص ع.

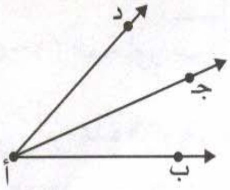
مثلُ هاتينِ الزَّاويتَيْنِ المُشتركَتَيْنِ في الرَّأْسِ ص والضِّلعِ $\overleftarrow{\text{ص ل}}$، ويَقعُ ضِلعاهُما الآخرانِ في جِهتَيْنِ مُخْتلفتَيْنِ منَ الضِّلعِ المُشْتَرَكِ تُسمياِنِ زاويتَينِ مُتجاورتَينِ.

تَعْريفٌ

الزَّاويتانِ المُتجاورتانِ هُما الزَّاويتان المُشتركتانِ في الرَّأْسِ وَأَحدِ الأَضْلاعِ، ويَقعُ ضِلعاهُما الآخرانِ في جِهَتَيْنِ مُختلفَتَيْنِ مِنَ الضِّلعِ المُشْترك.

مِثالٌ ١

استَخْرِجْ من الشَّكلِ (٥-٣) مِثالاً على زَاويتينِ مُتجاورتَيْنِ، ومثالاً آخرَ عَلى زاويتَيْنِ غيرِ مُتجاوِتَيْنِ.



الشَّكْلُ (٥-٣)

الحَلُّ

∡ ب أ جـ ، ∡ جـ أ د في الشَّكلِ (٥-٣) مُتجاورتان؛ لأنَّهما تَشتَركانِ في الرَّأْسِ أ والضِّلعِ $\overleftarrow{\text{أ جـ}}$ وَضلعاهُما الآخرَانِ $\overleftarrow{\text{أ ب}}$ ، $\overleftarrow{\text{أ د}}$ يَقعانِ في جِهَتَيْنِ مُختلفَتَيْنِ مِنَ الضِّلعِ المُشتركِ $\overleftarrow{\text{أ جـ}}$.لاحِظْ أَنَّ الزَّاويتينِ ∡ ب أ جـ، ∡ ب أ د لَهُما رَأْسٌ مُشترَكٌ أ وضلعٌ مشتركٌ $\overleftarrow{\text{أ ب}}$ ، وضِلعاهُما الآخرانِ $\overleftarrow{\text{أ جـ}}$ ، $\overleftarrow{\text{أ د}}$ يَقعانِ من جِهَةٍ وَاحِدَةٍ منَ الضِّلع المُشْترَك ، لذا فإنَّهما ليسَتا زَاويتَينِ مُتجاورَتَيْن.

ضضضضضض

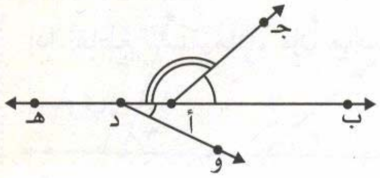
تَدْرِيبٌ

في الشَّكلِ (٥-٤) تَحقَّقْ من صِحَّةِ العِبارات الآتية:

١) (∢ ب أ جـ، ∢ جـ أ هـ) مُتجاورتانِ .

٢) (∢ ب أ جـ، ∢ ب د و) غيرُ مُتجاورتينِ.

٣) (∢ ب د و ، ∢ هـ د و) مُتجاورتانِ.



الشَّكْلُ (٥-٤)

نَشاطٌ (١)

الشَّكلُ المُجاورُ (٥-٥) يَحْوي زاويتَينِ مُتجاورتَيْنِ على المُستَقيمِ ب د استَخْدمِ المِنقلَةَ في إيجادِ الآتي:

١) ق ∢ ب أ د

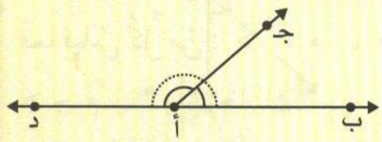
٢) ماذ تُسمَّى ∢ ب أ د ؟

٣) ق ∢ ب أ جـ

٤) ق ∢ جـ أ د

٥) (ق ∢ ب أ جـ + ق ∢ جـ أ د)

٦) ماذا تَسْتنجُ؟



الشَّكْلُ (٥-٥)

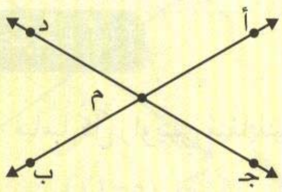
نَشاطٌ (٢)

الشَّكلُ (٥-٦) يَحْوي المُستقيمَيْنِ أ ب ، جـ د المُتقاطعَيْنِ في م.

١) اذكرْ أَسماءَ الزَّوايا المُتجاورَةِ النَّاتجَةِ عنِ التَّقاطُعِ .

٢) ما مَجْموعُ قياسَيّ كلٍّ منَ الزَّاويتَيْنِ المُتجاورتينِ؟

٣) ماذا تَسْتنتجُ؟



الشَّكْلُ (٥-٦)

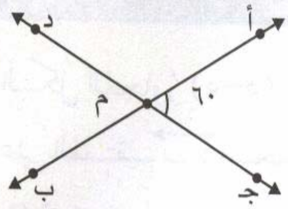
غغغغغغ

ظظظظظظ

نظريةٌ (١)

إذا تَقاطعَ مُستَقيمانِ، فإنَّ مَجْموعَ قياسَي أيِّ زاويتَيْنِ مُتجاورتَيْنِ ناتجَتيْنِ عنِ التَّقاطُعِ يُساوي ١٨٠°.

مِثالٌ ٢



الشَّكْلُ (٥-٧)

انظرْ إلى الشَّكلِ (٥-٧) إذا كانَ ق ∡ أ م جـ = ٦٠°.
فَما قِياسُ كُلٍّ مِنْ: ∡ جـ م د، ∡ أ م د، ∡ د م ب، ∡ جـ م ب؟ برِّرْ إجابتَك.
ما العَلاقةُ بَيْنَ ق ∡ أ م د، ق ∡ جـ م ب؟

الحَلُّ

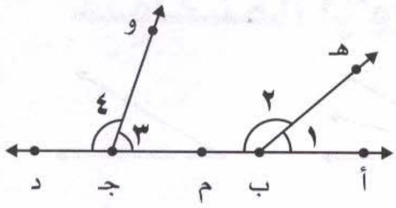
ق ∡ جـ م د = ١٨٠° (لأنَّها زاويةٌ مُستَقيمةٌ).
ق ∡ أ م د = ١٢٠° (لأنَّ ∡ أ م د، ∡ أ م جـ مُتجاوِرَتانِ على مُسْتَقيم).
ق ∡ د م ب = ٦٠° (لأنَّ ∡ د م ب، ∡ أ م د مُتجاوِرَتانِ على مُسْتَقيمٍ).
ق ∡ جـ م ب = ١٢٠° (لأنَّ ∡ جـ م ب، ∡ أ م جـ مُتجاوِرَتانِ على مُسْتَقيمٍ)
تُسمَّى الزَّاويتانِ أ م د، جـ م ب زاويتَيْنِ مُتقابلتَيْنِ بالرَّأْسِ، وكذلِكَ حالُ الزَّاويتَيْنِ أ م جـ، ب م د.

نظريةٌ (٢)

قياسا كُلِّ زاويتَيْنِ مُتقابلتينِ بالرَّأْسِ مُتساوِيانِ.

ببببببب

تمريناتٌ وَمسائلُ



الشَّكلُ (٥–٨)

١) في الشّكلِ (٥–٨) المُجاورِ أَجبْ عَمّا يأْتي:

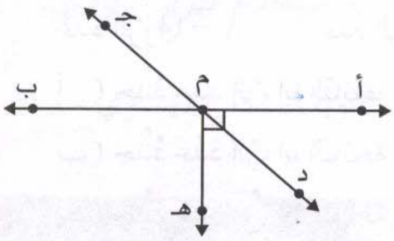
أ) اذكرِ اسمَ رَأسِ الزّاويةِ ٤ بالرّموزِ.

ب) اذكرِ اسمَ ضِلعَي الزّاويةِ ٤ بالرّموزِ.

جـ) اذكرِ اسماً آخرَ للزّاويةِ ٢.

د) اذكرِ اسمَ الضِّلعِ المُشترَكِ للزّاويتينِ ١ ، ٢.

هـ) اذكرْ زَوجيْنِ منَ الزّوايا المُتجاورَةِ.



الشَّكلُ (٥–٩)

٢) في الشّكلِ (٥–٩) المُجاورِ:

أ) اكتبْ زوجَيْنِ منَ الزّوايا المُتجاورَةِ.

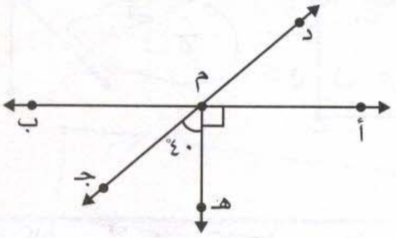
ب) اكتبْ زوجَيْنِ منَ الزّوايا المُتقابلةِ بالرّأْسِ.

٣) في الشّكلِ (٥–١٠) إذا كانَ قِياسُ الزّاويةِ جـ م هـ = ٤٠° جِدْ قِياسَ كلٍّ مِنْ:

∢ب م جـ

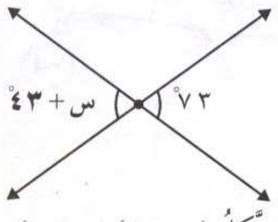
∢أ م د

∢د م ب



الشَّكلُ (٥–١٠)

٤) استَخْدمِ المعلوماتِ المُعطاةَ عَلَى الرَّسمِ (٥–١١) المُجاورِ في تَحْديدِ قيمَةِ المَجْهولِ س .



الشَّكلُ (٥–١١)

الدرس الثانى :

ددددددد

(٥-٢) الزَّوايا المُتتامَّةُ والزَّوايا المُتكامِلَةُ

النّتاجاتُ

١- تَصنيفُ أزواجِ الزَّوايا إلى مُتتامَّةٍ ومُتكامِلَةٍ.

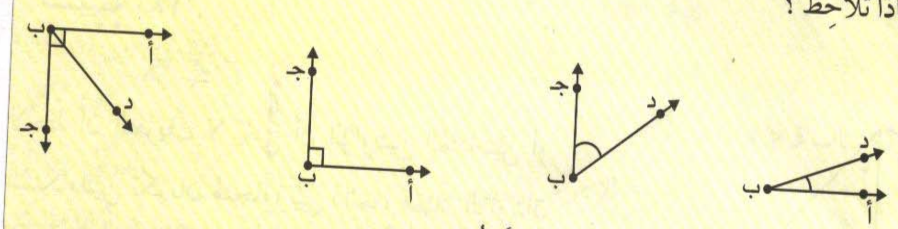
٢- تَحديدُ قِياساتِ زَوايا مُتتامَّةٍ ومُتكاملةٍ في رُسومٍ هَنْدسيّةٍ باسْتِخْدام التَّبريرِ الرِّياضيِّ.

تعلمُ أنَّ قِياسَ الزّاويةِ القائمَةِ يُساوي ٩٠°، وأنَّ قِياسَ الزّاويةِ المُستَقيمَةِ يُساوي ١٨٠°.

نَشاطٌ

في الشَّكلِ (٥-١٢) استَخْدمِ المِنقلةَ لإيجادِ قِياسِ كُلٍّ مِنْ: ∢ أ ب د، ∢ د ب جـ، ∢ أ ب جـ

ماذا تُلاحِظُ ؟



الشَّكلُ (٥-١٢)

لا بُدَّ أنّكَ توصَّلْتَ إلى أنَّ (ق∢ أ ب د + ق∢ د ب جـ) يُساوي قِياسَ الزّاويةِ القائِمَةِ ٩٠°. مِثْلُ هاتَيْنِ الزّاويتَيْنِ تُسمَّيانِ زاويتَيْنِ مُتتامتَيْنِ.

تَعْريفٌ

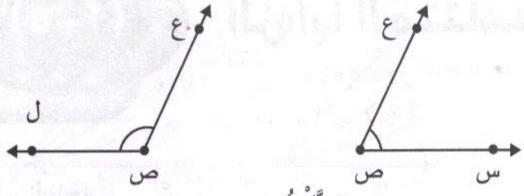
الزّاويتانِ المُتتامتانِ هُما الزّاويتانِ اللّتانِ يَكونُ مَجموعُ قياسَيْهِما يُساوي قِياسَ زاويةٍ قائمَةٍ ٩٠°.

ووووووو

تَدْريبٌ

في الشّكلِ (٥–١٣) استَخْدمِ المِنقَلةَ

لإيجادِ قِياسِ كُلٍّ مِنْ :



الشَّكْلُ (٥–١٣)

١) ∡ س ص ع

٢) ∡ ع ص ل

٣) ثم جِدْ (ق∡ س ص ع + ق ∡ ع ص ل)

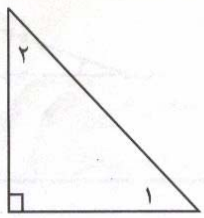
٤) ماذا تُلاحظُ؟

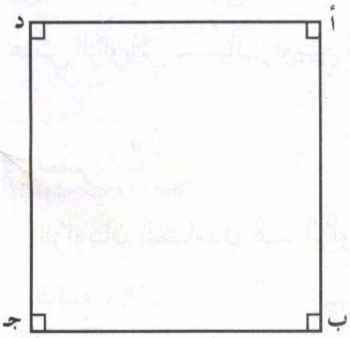
لا بُدَّ أنّكَ توصَّلْتَ إلى أنَّ : (ق ∡ س ص ع + ق ∡ ع ص ل) يُساوي قِياسَ زاويةٍ مُستَقيمةٍ ١٨٠°. مِثْلُ هاتَيْنِ الزّاويتَيْنِ تُسمَّيانِ زاويتَيْنِ مُتكاملتَيْنِ.

تَعْريفٌ

الزّاويتانِ المُتكامِلَتانِ هُما الزّاويتانِ اللّتانِ يَكونُ مَجْموعُ قياسَيْهِما يُساوي قِياسَ زاويةٍ مستقيمةٍ ١٨٠°.

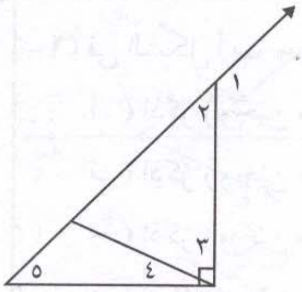
لاحِظْ أنَّ التّعريفَ لا يَعْني أنَّ الزّاويتينِ المُتتامتَيْنِ أَوِ المُتكاملتَيْنِ تَكونانِ مُتجاورَتَيْنِ دائماً، فَمَثلاً الزّاويتانِ الحادّتانِ ∡ ١ ، ∡ ٢ في المثلَّثِ قائمِ الزّاويةِ مُتتامتانِ ولكنَّهُما غيرُ مُتجاورتَيْنِ، وكذلِكَ في المُربَّعِ يوجَدُ زاويتانِ مُتكاملتانِ ولكنَّهُما غيرُ مُتجاورتَيْنِ مِثْلُ ∡ أ ، ∡ جـ ، وكذلِكَ ∡ ب، ∡ د.





ح ح ح ح ح ح ح

مِثالٌ



الشَّكْلُ (٥-١٤)

في الشَّكلِ (٥-١٤) المَرسومِ جانبِاً:

١) ماذا تُسمَّى الزّاويَتانِ ∡١ ، ∡٢؟

٢) ماذا تُسمَّى الزّاويَتانِ ∡٣ ، ∡٤؟

٣) إذا كانَ ق ∡٢ = ٥٠° فجدْ كُلّاً من : ق ∡١ ، ق ∡٥.

الحَلُّ

١) ق ∡١ + ق ∡٢ = ١٨٠°؛ أَيْ إِنَّهما زَاويتانِ ....

٢) ق ∡٣ + ق ∡٤ = ٩٠° ؛ أَيْ إِنَّهما زَاويتانِ .....

٣) لِحسابِ ق∡١ :

الإجراءُ	التَّبريرُ
ق∡١ + ق∡٢ = ١٨٠°	مُتجاورتانِ على مُستقيمٍ.
ق∡١ = ١٨٠° - ٥٠°	....
ق∡١ = ...°	....

ولِحسابِ ق∡٥ :

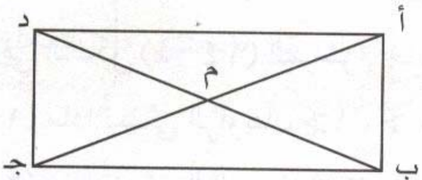
الإجراءُ	التَّبريرُ
ق∡٢ + (ق∡٣ + ق∡٤) + ق∡٥ = ١٨٠°	مَجموعُ زوايا مثلَّثٍ
٥٠° + ...° + ق∡٥ = ١٨٠°	....
ق∡٥ = ١٨٠° - ٥٠° - ٩٠°	....
ق∡٥ = ...°	....

فَكِّرْ

في قِياسِ زَاويتَيْنِ مُتتامتَيْنِ وَمُتَساوِيتَيْنِ .في قِياسِ زَاويتَيْنِ مُتكاملتَيْنِ وَمُتَساوِيتَيْنِ.

ييييييي

ي الشّكلِ أ ب جـ د مُستَطيلٌ قطراهُ أ جـ ، ب د



الشّكلُ (٥-١٥)

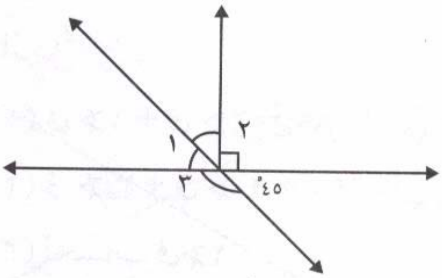
) اذكرْ زَوجَيْنِ منَ الزّوايا المُتتامةِ.

ب) اذكرْ زَوجَيْنِ منَ الزّوايا المُتكاملَةِ.

جـ) اذكرْ زَوجَيْنِ منَ الزّوايا المُتقابلَةِ بالرّأسِ.

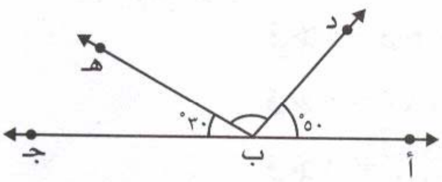
د) اذكرْ زَوجَيْنِ منَ الزّوايا المُتَجاورةِ.

حـددْ قِيـاسَ كُـلٍّ مِنْ ∡ ١ ، ∡ ٢ ، ∡ ٣ في الشّكلِ (٥-١٦).



الشّكلُ (٥-١٦)

ما قِياسُ الزّاويَةِ د ب هـ في الشّكلِ (٥-١٧)؟



الشّكلُ (٥-١٧)

إذا كانَتْ أ زاويةً قِياسُها ٤٠° ، فَما قِياسُ مُتَمِّمَتِها؟

إذا كانَتْ س زاويةً قِياسُها ٧٠°، فَما قِياسُ مُتمِّمةِ س؟ وما قياسُ مُكمّلةِ س؟

ما قِياسُ الزّاويَةِ الّتي مُكمِّلتُها ١١٠°؟

إذا كانَ قِياسُ زاويَةٍ ما يَزيدُ بِمقْدارِ ٥٠° على مُتمِّمتِها، فَما قِياسُ كُلٍّ مِنَ الزّاويةِ وَمُتمِّمَتِها؟

إذا كانَ قِياسُ زاويةٍ يُساوي ثُلثَ قِياسِ مُكمِّلتِها، فَما قِياسُ كُلٍّ مِنَ الزّاويةِ وَمُكمِّلتِها؟

أيٌّ مِنْ أَزْواجِ الزّوايا الآتيةِ مُتتامّةٌ أو مُتكامِلَةٌ أو غيْرُ ذلِكَ مُبيناً السّبَب:

أ) (٤٧° ، ٤٣°) ب) (١٤٠° ، ٤٠°) جـ) (٤٥° ، ٤٦°)

د) (٣٥° ، ٥٥°) هـ) (١١٠° ، ٨٠°) و) (١٢٢° ، ٥٢°)

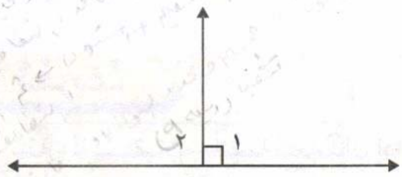
الدرس الثالث:

للللللل

(٥-٣) المُستَقيماتُ المُتعامِدَةُ والمُستَقيماتُ المُتوازيةُ

النّتاج: تعرُّفُ المُستقيماتِ المُتعامدَةِ، والمُستقيماتِ المُتوازيةِ.

١) تعلمُ أَنَّ الزَّوايا إمّا أَنْ تكونَ حادَّةً أو قائمةً أو مُنْفرجَةً، وأَنَّهُ إذا شَكَّلتْ زاويتانِ مُتجاورتانِ زاويةً مُستقيمةً، فإِنَّ الزَّاويتيْنِ مُتكامِلتانِ؛ أَيْ إِنَّ مَجْموعَ قياسَيهِما ١٨٠°. والآنَ إذا كانَ لَديكَ زاوِيتانِ مُتجاورتانِ تُشكّلانِ زاويَةً مُستقيمةً، وكَانَتْ إِحداهُما قَائمةً، فَما قِياسُ الأُخرى؟



الشَّكلُ (٥-١٨)

ألاحِظُ في الشَّكلِ (٥-١٨) أن ∢١ قائمةٌ وأَنَّ ∢١ ، ∢٢ مُتكاملتان وَتُشكّلانِ زاويةً مُستقيمةً.
لكن ق∢ ١ = ٩٠°. إذنْ ق∢٢ = ٩٠° وهذا يَعْني أَنَّ ∢ ٢ هي أَيْضاً زاويةٌ قائمةٌ.

نَشاطٌ

ارسمْ في دَفترِكَ مُستقيميْنِ مُتقاطعيْنِ بحَيْثُ تَكونُ إحْدى الزَّوايا الأَربعِ النَّاتجةِ عَنِ التَّقاطُعِ قائِمةً، انظرِ الشَّكلَ (٥-١٩) وأجِبْ عَنِ الآتي:

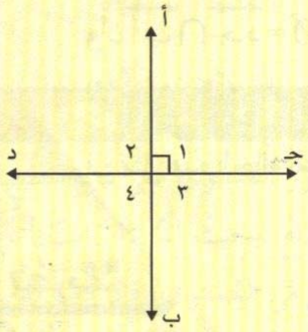
١) ما ق∢ ١؟

٢) ما العلاقَةُ بيْنَ ق∢ ١ ، ق∢ ٢ ؟ لِماذا؟

٣) ما ق∢ ٢ ؟ لِماذا؟

٤) ما العلاقَةُ بيْنَ ق∢ ٢ ، ق∢ ٤ ؟ لِماذا؟

٥) ما العلاقَةُ بيْنَ ق∢ ١ ، ق∢ ٣ ؟ لِماذا؟ ماذا تَسْتنتِجُ؟



الشَّكلُ (٥-١٩)

ن‌ن‌ن‌ن‌ن‌ن‌ن

نظريةٌ

إذا تَقاطعَ مُستقيمانِ وَنتجَ عن تَقاطعِهِما زاويةٌ قائمةٌ، فإنَّ الزَّوايا الأَربعَ النَّاتجَةَ عَنِ التَّقاطُعِ قائمةٌ.

وفي هذِهِ الحالَةِ يُسَمَّى المُستَقيمانِ المُتقاطِعانِ أ ب ، جـ د مُستقيمَيْنِ متعامِدَيْنِ، ويُرْمَزُ للتَّعامُدِ بالرَّمزِ (⊥) ونَقولُ: أ ب عَموديٌّ عَلَى جـ د أو جـ د عَموديٌّ على أ ب وبالرُّموزِ أ ب ⊥ جـ د

تَعْريفٌ

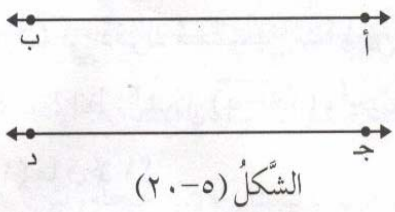
يُقالُ للمُستقيمَيْنِ بأَنَّهما مُتعامِدَانِ إذا تَشكَّلَ من تَقاطعِهِما زَاويةٌ قَائِمةٌ.

ولكِنْ هَلْ مِنَ الضَّروريِّ أَن يكونَ التَّعامُدُ بَيْنَ مُستقيمينِ؟ وهل نَستَطيعُ أَنْ نَقولَ شُعاعَيْنِ مُتعامِدَينِ أو قِطْعتَيْنِ مُستَقيمتَيْنِ مُتعامدتَيْنِ؟ الجوابُ نَعَم. فإذا كانَ أ ب ⊥ جـ د فالتَّعابيرُ الآتيةُ هِيَ تَعابيرُ صَحيحةٌ : أ ب ⊥ جـ د ، أ ب ⊥ جـ د.

٢) عندَ رَسْمِ أيِّ مُستقيمَيْنِ مُختلفَيْنِ في مُستوىً واحِدٍ، فإنَّهما إمّا أَن يَتقاطَعا أَو أنْ لا يَتقاطَعا.

أ) **إذا لم يتقاطعا**: نَقولُ إنَّهما مُستقيمانِ مُتوازيانِ، ففي الشَّكلِ (٥-٢٠). لاحِظْ أَنَّ أ ب ، جـ د يقَعانِ في مُستوىً واحِدٍ.

وأَنَّ أ ب ∩ جـ د = Ø (أي ليسَ بينَهما نِقاطٌ مُشتركةٌ).



الشَّكلُ (٥-٢٠)

في مِثْلِ هذهِ الحالَةِ نَقولُ: إنَّ أ ب يُوازي جـ د ، ويُعبّرُ عن ذلِكَ بالرَّمزِ أ ب // جـ د.

تَعْريفٌ

يُقالُ للمُستقيمَيْنِ المُختلفَيْنِ بأَنَّهما مُتوازيانِ إذا وَقَعا في مُستَوىً واحِدٍ ولم يَتَقاطَعا.

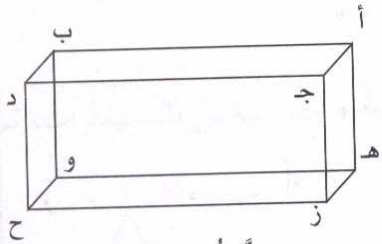
٤٤٤٤٤٤٤

أمّا القِطعُ المُستقيمةُ والأَشعةُ فإنّنا نَقولُ: إنَّها مُتوازيةٌ إذا احتوَتْها مُستقيماتٌ مُتوازيَةٌ، وبناءً عَلى ذلِكَ إذا كانَ أب // جـ د فالتَّعابيرُ الآتيةُ هيَ تَعابيرُ صَحيحةٌ : أب // جـ د، أب // جـ د.

ب) **إذا تقاطَعَ مُستَقيمانِ مُختلفانِ:** فإنَّهما سَيتَقاطعانِ في نُقْطَةٍ واحِدَةٍ فَقطْ، ولكِنْ ماذا لو لَمْ يكُنْ المُستقيمانِ مُختلفَيْنِ؟ إنَّ ذلِكَ يَعْني أَنَّ المُستقيمَيْنِ مُتطابقانِ ؛ أيْ إنَّهما يَتقاطَعانِ في جَميعِ النِّقاطِ. وفي هذِه الحالَةِ نَقولُ: إنَّ المُستقيمَيْنِ يُشكِّلانِ مُستَقيماً واحِداً، وبالتّالي فإنَّ المُستقيمَ يُوازي نَفسَهُ.

مِثال

الشَّكلُ (٥-٢١) يمثِّلُ صُندوقاً رُؤوسهُ النُّقطُ أ ، ب، جـ ، د ، هـ ، و ، ز ، ح اذكرْ أمْثلةً عَلَى مُستقيماتٍ مُتوازيَةٍ وأُخْرى مُتقاطعةٍ.



الشَّكلُ (٥-٢١)

الحَلُّ

أُلاحظُ أَنَّ : أ جـ // ب د لأَنَّهما لا يَتقاطعانِ وَيَقعانِ في مُستوى واحِدٍ وهوَ مُسْتوى السَّطْحِ العُلويِّ للصُّندوقِ.

كما أُلاحِظُ أَنَّ : أ هـ // جـ ز ، هـ ز // و ح للأَسبابِ السَّابقَةِ نفسِها.

في حين أَنَّ : أ جـ لا يُوازي هـ و لأَنهما لا يَقَعانِ في المُسْتَوى نَفسِه.

وأَنَّ أ جـ لا يُوازي أ ب لأنَّهما مُتقاطِعانِ في النُّقطَةِ أ .

تَدْرِيبٌ

اذكرْ أسماءَ أزواجٍ أُخرى مِنَ المُستَقيماتِ المُتوازيَةِ وَغيرِ المُتوازيَةِ في الشَّكلِ (٥-٢١).

تعلَّمْ

يُمْكِنُ تَصوّرُ المُسْتوى عَلى هَيئَةِ سَطْحٍ لا حوافَ لهُ، بحَيثُ إنَّهُ إذا كانَتْ أ ، ب نُقطتَيْنِ في المُسْتَوى، فإنَّ أ ب يَقعُ بأَكمَلِه في المُسْتَوى.

ملحق رقم (18) خطط الدروس للعينة الظابطة

خطة درس للعينة الضابطة للدرس الاول (الزوايا المتجاورة والزوايا المتقابلة بالرأس)

الزمن :ثلاث حصص (135)دقيقة

النتاجات الخاصة :

1- تعيين زوايا متجاورة ومتقابلة بالرأس في رسوم هندسية.
2- تحديد قياسات زوايا متجاورة ومتقابلة في رسومات هندسية باستخدام التبرير الرياضي.

المفاهيم والمصطلحات: زاويتان متجاورتان ،زاويتان متجاورتان على خط مستقيم، زاويتان متقابلتان بالرأس.

التكامل الرأسي:

- ورد موضوع الزوايا وأنواع الزوايا وقياس الزوايا في الصف الرابع
- ورد موضوع تقدير الزوايا وقياسها في الصف السادس.
- ورد موضوع رسم زاوية بقياس معين في الصف الخامس.

المواد والأدوات والتجهيزات:

صصصصصصص

1- **الكتاب المدرسي**
2- **سبورة الطباشير،الطباشير الملونة**

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف

التدريس المباشر

-مراجعة الطلبة في الأدوات الهندسية واستخداماتها كتعلم قبلي للوحدة.

- مراجعة الطلبة بمفاهيم الزاوية وضلع الزاوية وقياس الزاوية والزاوية المستقيمة والزاوية القائمة وقياسها ، وكيفية التعبير عن الزاوية وقياسها بالكلمات والرموز ، مع الاستعانة برسم زوايا على السبورة من قبل المعلمة والطلبة كتعلم قبلي للدرس

العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة مجموعات تعاونية صغيرة من (4-6) أفراد، ة إلى تعريف الزاويتين ومناقشة الشكل (5-2) صفحة 199 من الكتاب المدرسي والتوصل مع الطلب إلى تعريف الزاويتين المتجاورتين.
- تكليف المجموعات مناقشة المثال(1) وحل التدريب صفحة 201 من الكتاب
- تكليف المجموعات مناقشة نشاط (1) الذي يبين العلاقة بين قياسي زاويتين متجاورتين على خط مستقيم (نظرية1)
- تكليف المجموعات مناقشة النشاط (2) صفحة (201) للتوصل إلى تعريف المتقابلتين بالرأس ، من خلال توظيف مفهوم الزاويتين المتجاورتين على مستقيم واستنتاج نظرية (2) ، والاتفاق على الصياغة النهائية للنظرية مع الطلبة .
- تكليف المجموعات مناقشة النشاط

استراتجيات التقويم وأدواته:

- إستراتيجية التقويم : الورقة والقلم
- الأداة: اختبار قصير (أسئلة التمارين والمسائل 1،2)

ققققققق

خطة درس للعينة الضابطة للدرس الثاني (الزوايا المتتامة والزوايا المتكاملة)

الزمن :حصتين (90)دقيقة

النتاجات الخاصة :

1- يصنف أزواج الزوايا إلى متتامة ومتكاملة
2- يحدد قياسات زوايا متتامة ومتكاملة في رسومات هندسية مستخدما التبرير الرياضي .

المفاهيم والمصطلحات: الزاويتان المتتامتان ، الزاويتان المتكاملتان .

التكامل الرأسي:

- ورد موضوع الزوايا وأنواع الزوايا وقياس الزوايا في الصف الرابع
- ورد موضوع تقدير الزوايا وقياسها في الصف السادس.
- ورد موضوع رسم زاوية بقياس معين في الصف الخامس.

المواد والأدوات والتجهيزات:

3- **الكتاب المدرسي**
4- **سبورة الطباشير،الطباشير الملونة**

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف

التدريس المباشر

-مراجعة الطلبة في مفهوم الزاوية القائمة وقياسها وكذلك الزاوية المستقيمة وقياسها ،ومفهوم الزوايا المتجاورة والزوايا المتقابلة بالرأس.

العمل الجماعي

ررررررر

- تقسيم الطلبة مجموعات تعاونية صغيرة من (4-6) أفراد، وتكليفهم تنفيذ النشاط صفحة (205)وذلك بأخذ قياسات الزوايا بوساطة المنقلة وتسجيل الملاحظات . للتوصل بالحوار والمناقشة الى تعريف الزاويتين المتتامتين ، ثم الاتفاق على الصياغة الصحيحة للتعريف .
- تكليف الطلبة تنفيذ التدريب صفحة (206) وذلك بأخذ قياسات الزوايا بواسطة المنقلة وتسجيل الملاحظات . للتوصل بالحوار والمناقشة الى تعريف الزاويتين المتتامتين، ثم الاتفاق على الصياغة الصحيحة للتعريف .
- تكليف الطلبة تنفيذ التدريب صفحة (206) وذلك بأخذ قياسات الزوايا بواسطة المنقلة وتسجيل الملاحظات . للتوصل الى تعريف الزاويتين المتكاملتين ، ثم الاتفاق على الصياغة الصحيحة للتعريف مع المعلمة.
- تكليف المجموعات مناقشة مثال صفحة (207).
- تكليف الطلبة حل ما يناسب من تمارين كواجب بيتي تمهيدا لمناقشتها بالحصة التالية.

استراتجيات التقويم وأدواته:

- إستراتيجية التقويم : الورقة والقلم
- الأداة: اختبار قصير (أسئلة التمارين والمسائل 1،2)

خطة درس للعينة الضابطة للدرس الثالث (المستقيمات المتعامدة والمستقيمات المتوازية)

الزمن :حصتين (90)دقيقة

النتاجات الخاصة :

ششششششش

تتعرف المستقيمات المتعامدة والمستقيمات المتوازية.

المفاهيم والمصطلحات: مستقيمان متعامدان ، رمز التعامد ، مستقيمان متوازيان ، رمز التوازي.

التكامل الرأسي:

- ورد موضوع النقطة والمستقيم في الصف الرابع
- ورد موضوع المستقيمات المتوازية والمتقاطعة في الصف الرابع.

المواد والأدوات والتجهيزات:

5- **الكتاب المدرسي**
6- **سبورة الطباشير،الطباشير الملونة**

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف

الاستقصاء

-مراجعة لمفاهيم الزوايا الحادة والمنفرجة والقائمة وقياساتها ، ومفهوم الزاويتين المتكاملتين والعلاقة بين الزاويتين المتجاورتين على مستقيم.

- توجيه سؤال من كتاب الطالب " ا ذا كان لديك زاويتان متجاورتان تشكلان زاوية مستقيمة وكانت إحداهما قائمة ، فما قياس الأخرى؟

- فتح باب المناقشة مع الطلبة ليتوصلوا إلى الإجابة الصحيحة.

- تنفيذ نشاط صفحة (209) من قبل كل طالب على حده ،ثم حوار الطلبة في إجابات بنود التدريب لاستقراء النظرية صفحة (210)، وكذلك تعريف المستقيمين المتعامدين ورمز التعامد وتضمين النقاش إثارة التساؤلات عن تعامد قطعتين مستقيمتين.

- سؤال الطلبة عن أمثلة لمستقيمات متعامدة من غرفة الصف أولا ثم من بيئة الطالب، ومحاوله توجيههم للمزيد من الأسئلة.

توجيه النقاش لربط الطلبة لمفهوم تقاطع المستقيمين بمفهوم تقاطع المستقيمين بمفهوم تقاطع المجموعات ، والسؤال عن مجموعة التقاطع

ttttttt

لمستقيمين غير متقاطعين ومستقيمين متطابقين، والاتفاق على تسمية المستقيمات المتوازية ورمز التوازي وتوازي قطعتين مستقيمتين.

- رسم شكل (5-21) في المثال صفحة (211) على السبورة والسؤال عن أمثلة ولا أمثلة لمستقيمات متوازية في الشكل ، ثم في غرفة الصف وبيئة الطالب.

- تكليف الطلبة حل ما يناسب من تمارين كواجب بيتي تمهيدا لمناقشتها بالحصة التالية.

استراتجيات التقويم وأدواته:

- إستراتيجية التقويم : الملاحظة
- الاداة : ورقة عمل

خطة درس للعينة الضابطة ا لدرس الرابع(الزوايا المتبادلة والمتناظرة والمتحالفة)

الحصة الأولى : (45) دقيقة

النتاجات الخاصة :

3- تعيين زوايا متناظرة ومتبادلة ومتحالفة في رسوم هندسية.
4- ايجاد قياسات زوايا متناظرة ومتبادلة في رسومات هندسية باستخدام التبرير الرياضي.

المفاهيم والمصطلحات: الزوايا المتناظرة، الزوايا المتبادلة، الزوايا المتحالفة.

ثثثثثث

التكامل الرأسي:

- ورد موضوع الزوايا وأنواع الزوايا وقياس الزوايا في الصف الرابع
- ورد موضوع تقدير الزوايا وقياسها في الصف السادس.

المواد والأدوات والتجهيزات:

7- **الكتاب المدرسي**
8- **سبورة الطباشير،الطباشير الملونة**

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف

التدريس المباشر

-مراجعة مفاهيم الزوايا المتجاورة، والمتقابلة، والمتتامة، والمتكاملة.

- رسم الشكل (5-22) صفحة (213) على السبورة، ومن خلال تقديم مفاهيم الزوايا الداخلية والخارجية، والمتبادلة، والمتناظرة، والمتحالفة بالأمثلة.

- لفت أنظار الطلبة إلى إننا سنتعامل مع حالة خاصة لهذا الشكل وهي عندما يكون المستقيمان متوازيين.

العمل التعاوني

- تقسيم الطلبة مجموعات تعاونية صغيرة من (4-6) أفراد
- تناقش المجموعات نشاط (1) للتوصل إلى النظرية (1) وصياغتها من قبل المعلم بالصورة النهائية.
- تناقش المجموعات مثال صفحة (215) وتأكيد المعلم على ضرورة التبرير لخطوات الحل.
- تناقش المجموعات نشاط(2) للتوصل إلى نظرية (2) وصياغتها من قبل المعلم بالصورة النهائية.

خخخخخخ

استراتجيات التقويم وأدواته:

- إستراتيجية التقويم : الورقة والقلم
- الأداة: اختبار قصير (أسئلة التمارين والمسائل 1،2)

الحصة الثانية : (45) دقيقة

النتاجات الخاصة :

1- يعين زوايا متناظرة ومتبادلة في رسومات هندسية.
2- تجد قياسات زوايا متناظرة ومتبادلة في رسومات هندسية باستخدام التبرير الرياضي.

المفاهيم والمصطلحات :

الزوايا المتناظرة ، الزوايا المتبادلة ، الزوايا المتحالفة.

المصادر : كتاب الطالب ، دليل المعلم ، السبورة ،الطباشير ،أوراق

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف

يمكن استكمال أنشطة الدرس باستخدام العمل التعاوني

- مناقشة نشاط (3) من قبل المجموعات للتوصل إلى النظرية (3) وصياغتها من قبل المعلم بالصورة النهائية.
- مناقشة تمرين رقم (3) صفحة (217) من قبل المجموعات.
- تكليف الطلبة بواجب بيتي حل تمرين رقم (4)

ذذذذذذذ

أخطاء شائعة : يجب معالجتها

- قد يعتقد بعض الطلبة أن كل زاويتين متناظرتين أو متبادلتين متساويتين دائما. وهنا يؤكد المعلم على أن هذا صحيح في الحالة الخاصة فقط ، وهي حالة أن يكون المستقيمان متوازيين وقاطعهما ثالث . ويمكن معالجة ذلك برسم العديد من الأشكال الهندسية المتنوعة على السبورة والسؤال عن الزوايا الناتجة عن التقاطع.

الحصة الثالثة : (45) دقيقة

النتاجات الخاصة :

3- يعين زوايا متناظرة ومتبادلة في رسومات هندسية.
تجد قياسات زوايا متناظرة ومتبادلة في رسومات هندسية باستخدام التبرير الرياضي

المفاهيم والمصطلحات :

الزوايا المتناظرة ، الزوايا المتبادلة ، الزوايا المتحالفة.

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف

يمكن استكمال أنشطة الدرس باستخدام العمل التعاوني

ضضضضضض

- مناقشة سؤال المراجعة رقة (2 ،أ،ب،ج،و،ز) (ص 235) من كتاب الطالب من قبل المجموعات للتوصل إلى استنتاجات وتدوينها على السبورة والتركيز على الطالبات في فهمهم لها و حل الطالبات سؤال رقم (4)(ص 236) من كتاب الطالب بحيث تأخذ كل مجموعة ثلاث رسوم هندسية وتبرر إجاباتها ثم يتم تبادل الحل بين المجموعات وتصويب الأخطاء.

استراتيجيات التقويم وأدواتها :

ورقة وقلم (اختبار)

استخدام السؤال (4) من أسئلة الاختبار الذاتي صفحة (237) للحل بشكل فردي من قبل الطالبات وتصويب إجاباتهم واستخدامه للتقويم

عمل مراجعة للمفاهيم التي وردت بالدرس والتمهيد لموضوع توازي المستقيمات وذلك بالسؤال عن ما معنى التوازي وذكر أمثلة من الغرفة الصفية على ذلك.

ملحق رقم (19) خطط الدروس للعينة التجريبية

خطة درس للعينة التجريبية للدرس الأول (الزوايا المتجاورة والزوايا المتقابلة بالرأس)

الزمن :ثلاث حصص (135)دقيقة

النتاجات الخاصة :

5- تعيين زوايا متجاورة ومتقابلة بالرأس في رسوم هندسية.
6- تحديد قياسات زوايا متجاورة ومتقابلة في رسومات هندسية باستخدام التبرير الرياضي.

غغغغغغغ

المفاهيم والمصطلحات: زاويتان متجاورتان ،زاويتان متجاورتان على خط مستقيم، زاويتان متقابلتان بالرأس.

التكامل الرأسي:

- ورد موضوع الزوايا وأنواع الزوايا وقياس الزوايا في الصف الرابع
- ورد موضوع تقدير الزوايا وقياسها في الصف السادس.
- ورد موضوع رسم زاوية بقياس معين في الصف الخامس.

المواد والأدوات والتجهيزات:

9- **الكتاب المدرسي**
10- **سبورة الطباشير،الطباشير الملونة**
11- الأدوات الهندسية
12- اللوح التفاعلي
13- وسيلة التجاور
14- وسيلة الزاوية
15- وسائط الكترونية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف

التدريس المباشر

-مراجعة الطلبة في الأدوات الهندسية واستخداماتها كتعلم قبلي للوحدة.

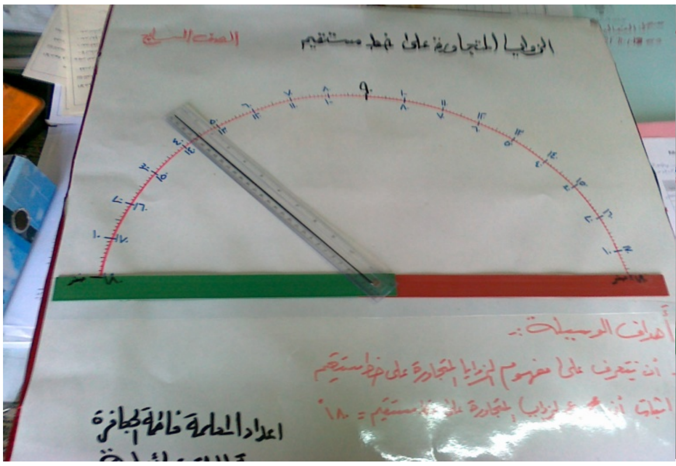
- مراجعة الطلبة بمفاهيم الزاوية وضلع الزاوية وقياس الزاوية والزاوية المستقيمة والزاوية القائمة وقياسها ، وكيفية التعبير عن الزاوية وقياسها بالكلمات والرموز ، مع الاستعانة باستخدام وسيلة الزاوية بحيث عند تحريك ضلع الزاوية يمكن تشكيل مجموعة مختلفة من أنواع الزوايا المطلوبة مع قياساتها التي تظهر على المنقلة المرفقة معها.

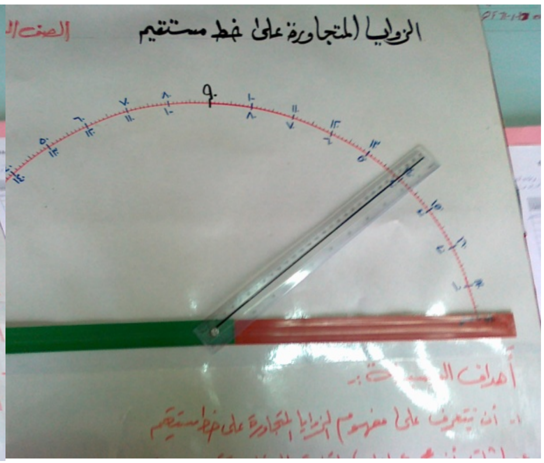
ظظظظظظ



العمل الجماعي

- تقسيم الطلبة مجموعات تعاونية صغيرة من (4-6) أفراد، والطلب منهم التوصل إلى تعريف الزاويتين المتجاورتين وذلك باستخدام وسيلة الزوايا المجاورة التي تم اعدادها من قبل الباحثة كما في الشكل التالي .





- تكليف المجموعات مناقشة المثال(1) وحل التدريب صفحة 201 من الكتاب
- تكليف المجموعات مناقشة نشاط (1) الذي يبين العلاقة بين قياسي زاويتين متجاورتين على خط مستقيم (نظرية1) لاستنتاج النظرية
- التركيز على فهم العلاقة بين الزاويتين المتجاورتين والزاوية المستقيمة ويمكن توضيح ذلك من خلال الوسيلة السابقة
- تكليف المجموعات مناقشة النشاط (2) صفحة (201) للتوصل إلى تعريف المتقابلتين بالرأس ، من خلال توظيف مفهوم الزاويتين المتجاورتين على مستقيم واستنتاج نظرية (2) ، والاتفاق على الصياغة النهائية للنظرية مع الطلبة وذلك باستخدام الأدوات الهندسية الالكترونية من اللوح التفاعلي .
- حل مثال (2) من قبل الطالبات بشكل فردي وتصوبيه بتقنية ورق الشيت باستخدام اللوح التفاعلي
- تكليف الطالبات بإعطاء أمثلة حياتية يستخدم بها قياسات الزوايا المتجاورة والمتقابلة بالرأس

بببببببب

- استخدام بعض الوسائط في المادة المحوسبة على شبكة الاديويف (www.elearning)
(T260-0704-MF1-02) و (T260-0704-MFA-02ومنها (
لتوضيح مفهوم الزاويتين المتقابلتين بالرأس

إعطاء سؤال ختامي (السؤال الخامس) من التمارين

استراتجيات التقويم وأدواته:

- إستراتيجية التقويم : الورقة والقلم
- الأداة: اختبار قصير (أسئلة التمارين السؤال الخامس)

خطة درس للعينة التجريبية للدرس الثاني (الزوايا المتتامة والزوايا المتكاملة)

الزمن :حصتين (90)دقيقة

النتاجات الخاصة :

3- يصنف أزواج الزوايا إلى متتامة ومتكاملة
4- يحدد قياسات زوايا متتامة ومتكاملة في رسومات هندسية مستخدما التبرير الرياضي .

المفاهيم والمصطلحات: الزاويتان المتتامتان ، الزاويتان المتكاملتان .

التكامل الرأسي:

- ورد موضوع الزوايا وأنواع الزوايا وقياس الزوايا في الصف الرابع
- ورد موضوع تقدير الزوايا وقياسها في الصف السادس.
- ورد موضوع رسم زاوية بقياس معين في الصف الخامس.

ججججججج

المواد والأدوات والتجهيزات:

1-الكتاب المدرسي

2- سبورة الطباشير،الطباشير الملونة

3- الخارطة المفاهيمية (الموجودة في ملاحق الرسالة)

4- اللوحة المسمارية

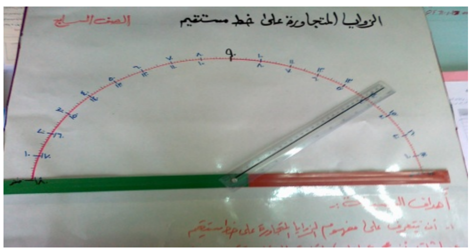
5- اللوح التفاعلي

6- الأدوات الهندسية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف

التدريس المباشر

-مراجعة الطلبة في مفهوم الزاوية القائمة وقياسها وكذلك الزاوية المستقيمة وقياسها ،ومفهوم الزوايا المتجاورة والزوايا المتقابلة بالرأس.وذلك باستخدام وسيلة التجاور السابقة



ددددددد

العمل الجماعي

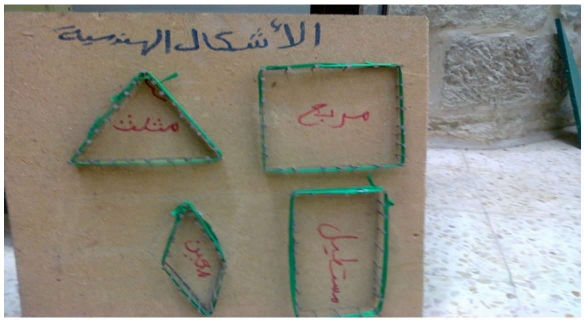
- تقسيم الطلبة مجموعات تعاونية صغيرة من (4-6) أفراد، وتكليفهم تنفيذ النشاط صفحة (205)وذلك باستخدام الوسيلة السابقة حيث يتم أخذ قياسات مختلفة للزوايا بوساطة المنقلة والمسطرة المرفقة بالوسيلة وتسجيل الملاحظات يتم التوصل بالحوار والمناقشة الى تعريف الزاويتين المتتامتين ، ثم الاتفاق على الصياغة الصحيحة للتعريف .

يتم مناقشة ورقة العمل الموجودة على الوسيطة الالكترونية (T260-0705-WDT-03)

باستخدام اللوح التفاعلي

- استخدام الأشكال المنطقية وإعطاء مجموعة من أسئلة التفكير على موضوع الدرس ومساعدة ذلك من خلال استخدام اللوحات المسمارية مرفقة بالمطاطات الملونة لتشكيل مجموعة من الأشكال المنطقية التي نريد في غرفة الصف.





ههههههههه

ثم حل تدريب صفحة (206) من الكتاب المدرسي

- تكليف المجموعات مناقشة مثال صفحة (207).
- اطلاع الطالبات على الخارطة المفاهيمية في غرفة الصف لتوضيح ارتباط الدرس في المواضيع السابقة واللاحقة .
- تكليف الطلبة حل ما يناسب من تمارين كواجب بيتي تمهيدا لمناقشتها بالحصة التالية.

استراتجيات التقويم وأدواته:

السؤال (1+2) صفحة 208من التمارين والمسائل في كتاب الطالب

إستراتيجية :(التقويم المعتمد على الأداء)

الأداء : التقويم العددي

علامة المعيار : (5) علامات

النتاج :

1- تصنيف أزواج الزوايا الى متتامة ومتكاملة

2-تحديد قياسات زوايا متتامة ومتكاملة في رسومات هندسية

3- استخدام التبرير الرياضي في تحديد قياسات الزوايا

الرقم	المعيار	علامة المعيار

ووووووو

1	تصنيف الزوايا الى متتامة ومتكاملة	5 علامات
2	تحديد قياسات زوايا متتامة ومتكاملة في الرسم الهندسي	5 علامات
3	استخدام التبرير الرياضي في اعطاء الاجابات	5علامات

أسماء طالبات المجموعة	1	2	3	المجموع

خطة درس للعينة التجريبية للدرس الثالث (المستقيمات المتعامدة والمستقيمات المتوازية)

الزمن :حصتين (90)دقيقة

النتاجات الخاصة :

ززززززز

تتعرف المستقيمات المتعامدة والمستقيمات المتوازية.

المفاهيم والمصطلحات: مستقيمان متعامدان ، رمز التعامد ، مستقيمان متوازيان ، رمز التوازي.

التكامل الرأسي:

- ورد موضوع النقطة والمستقيم في الصف الرابع
- ورد موضوع المستقيمات المتوازية والمتقاطعة في الصف الرابع.

المواد والأدوات والتجهيزات:

1-الكتاب المدرسي

2- سبورة الطباشير،الطباشير الملونة

3- اللوح التفاعلي

4- اللوحة المسمارية

5- مجسمات تعليمية

6- الخارطة المفاهيمية

استراتيجيات التدريس وإدارة الصف

الاستقصاء

-مراجعة لمفاهيم الزوايا الحادة والمنفرجة والقائمة وقياساتها ، ومفهوم الزاويتين المتكاملتين والعلاقة بين الزاويتين المتجاورتين على مستقيم.

- تكليف الطالبات ببناء خارطة مفاهيمة التي مرت معهم سابقا بشكل جماعي ثم عرضها لهم في النهاية .(ملحق في الرسالة)

- توجيه سؤال من كتاب الطالب " ا ذا كان لديك زاويتان متجاورتان تشكلان زاوية مستقيمة وكانت إحداهما قائمة ، فما قياس الأخرى؟

- فتح باب المناقشة مع الطلبة ليتوصلوا إلى الإجابة الصحيحة.

ححححححح

- تنفيذ نشاط صفحة (209) من قبل كل طالب على حده ،ثم حوار الطلبة في إجابات بنود التدريب لاستقراء النظرية صفحة (210)، وكذلك تعريف المستقيمين المتعامدين ورمز التعامد وتضمين النقاش إثارة التساؤلات عن تعامد قطعتين مستقيمتين.

- سؤال الطلبة عن أمثلة لمستقيمات متعامدة من غرفة الصف أولا ثم من بيئة الطالب، ومحاوله توجيههم للمزيد من الأسئلة.

- عرض وسيلة المجسمات بحيث تحدد الطالبات المستقيمات المتوازية والمتعامدة من خلال المجسم والمستقيمات المتخالفة.



- تكليف الطالبات بنشاط جماعي حيث تبني كل مجموعة عدة اشكال للمستقيمات المختلفة باستخدام اللوحة المسمارية حيث تشكل المطاطات الملونة المستقيمات المراد تشكيلها



bbbbbbbbb

توجيه النقاش لربط الطلبة لمفهوم تقاطع المستقيمين بمفهوم تقاطع المستقيمين بمفهوم تقاطع المجموعات ، والسؤال عن مجموعة التقاطع لمستقيمين غير متقاطعين ومستقيمين متطابقين، والاتفاق على تسمية المستقيمات المتوازية ورمز التوازي وتوازي قطعتين مستقيمتين.

- رسم شكل (5-21) في المثال صفحة (211) على السبورة والسؤال عن أمثلة ولا أمثلة لمستقيمات متوازية في الشكل ، ثم في غرفة الصف وبيئة الطالب.
- الرجوع للخارطة المفاهيمية وبناء العلاقة بين المستقيمات
- المادة المحوسبة التي سيتم الاستفادة منها على شبكة الاديوويف www.elearning)
(T301-0402-MFA-01) و (T301-06002-WDT-02)
-
- تكليف الطلبة حل ما يناسب من تمارين كواجب بيتي تمهيدا لمناقشتها بالحصة التالية.

استراتجيات التقويم وأدواته:

- إستراتيجية التقويم : الملاحظة
- الأداة : ورقة عمل (حل تمرين 3،4) من كتاب الطالب

ييييييي

خطة الدرس الرابع للعينة التجريبية(الزوايا المتبادلة والمتناظرة والمتحالفة)

عدد الحصص (3) حصص ، زمن الحصة الواحدة (45) دقيقة

التعلم القبلي : 1- تمييز العلاقات بين المستقيمات

(توازي ،تقاطع، تعامد،تخالف)

ككككككككك

2- مفهوم الزوايا (المتجاورة ،والمتقابلة بالرأس،والمتتامة والمتكاملة)

التكامل الرأسي: ورد موضوع الزاوية بأنواعها وقياس الزاوية في الصف الرابع

2- ورد موضوع تقدير الزوايا وقياسها في الصف السادس

التكامل الأفقي : التربية الإسلامية ، التربية الفنية

المفاهيم والمصطلحات في الدرس : الزوايا المتناظرة

الزوايا المتحالفة

الزوايا المتبادلة

النتاجات الخاصة في الدرس : 1- تحديد الزوايا الداخلية والخارجية في رسوم هندسية

2- تعيين زوايا متناظرة ومتبادلة ومتحالفة في رسوم هندسية

3- إيجاد قياسات زوايا متناظرة ومتبادلة في رسوم هندسية

باستخدام التبرير الرياضي

4- تحويل المواقف الحياتية الى نموذج رسوم هندسية لإيجاد

ل‌ل‌ل‌ل‌ل‌ل‌ل

قياسات الزوايا المطلوبة حسب العلاقة
بين الزوايا

المواد والأدوات والتجهيزات و التقنيات التعليمية:

16- الكتاب المدرسي، سبورة الطباشير،الطباشير الملونة،أوراق
17- لوحة مغناطيسية ،خارطة مفاهيمية ، مسرح صفي
18- لاصق ورقي ،أدوات هندسية ، لعبة الزوايا ، ألواح المجموعات
19- اللوح التفاعلي ،نموذج للزوايا المتجاورة
20- وسائط الكترونية لمفهوم الزوايا المتبادلة (T342-0502-MF1-02)،(T342-0502-MFA-01)

استراتيجيات التدريس : التدريس المباشر ، حل المشكلات

التعلم التعاوني ، الاستنتاج

التعلم باللعب ، الدراما التعليمية

استراتيجيات التقويم : الملاحظة ، القلم والورقة ، التقويم المعتمد على الأداء

أدوات التقويم : نموذج جدول اللعبة ، قائمة رصد ، التقويم العددي

الحصة (1) (45)دقيقة

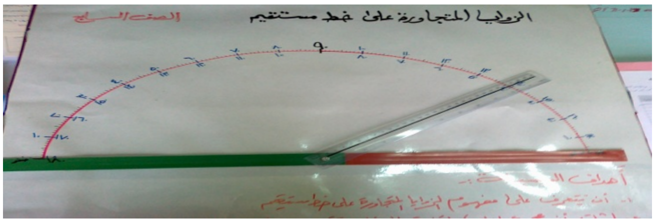
مممممممم

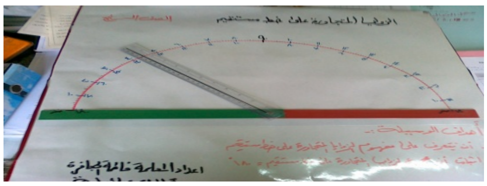
1- مراجعة الطلبة في مصدر المستقيم وعلاقته بالنقطة و العلاقة بين مستقيمين أو أكثر.

(تحدد الطالبات أمثلة من الغرفة الصفية والبيئة المحيطة على أنواع العلاقات بين المستقيمات) ويتم عرض الخريطة المفاهيمية لمراجعة علاقات المستقيمات .الزمن (5)د



2- مراجعة الطلبة بالزوايا المتجاورة والمتكاملة والمتتامة باستخدام الوسيلة الخاصة لذلك





ںںںںںںںں

بحيث تحدد طالبة باستخدام الوسيلة زاوية معينة وطالبة أخرى تحدد قياس الزاوية الأخرى باستخدام المفهوم الزوايا المتجاورة والمتكاملة والمتتامة. واستخدام أي خطين متقاطعين للتذكير بالزوايا المتقابلة بالرأس.

الزمن (5د).

3- لبيان أهمية الدرس يتم استخدام إستراتيجية حل المشكلات و عرض سؤال حياتي :

السؤال : لدى مزارع قطعة أرض مستطيلة الشكل ، أراد أن يغذيها بأنبوب

ماء مستقيم ويضعه بشكل مائل بحيث يقطع حدود الأرض مرتين وعليه أن يثبت خط الماء بزوايا حديدية.

1- كم عدد الزوايا الداعمة التي يمكن أن يثبت بها خط الماء



2- كم نوع يمكن استخدامه

3- كم قياس زوايا التقاء خط

ستتم مناقشة الطلبة

بأنة سيتم حل السؤال من قبل الطالبات في نهاية الحصة (5د).

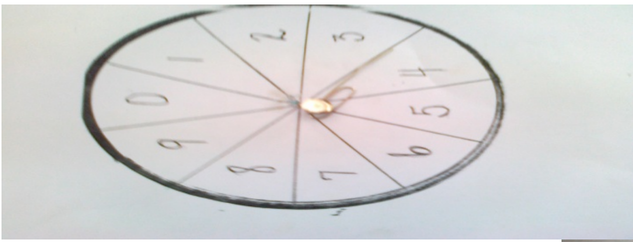
4-يتم تقسيم الطلبة إلى مجموعات غير متجانسة واستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني لتنفيذ نشاط (1):نطلب من المجموعات رسم مستقيمين غير متوازيين ثم تضليل المنطقة الداخلية المحصورة بين المستقيمين ورسم ومستقيم آخر يقطعهم، ثم تحديد أرقام الزوايا التي تقع في المنطقة المضللة والتي تقع خارجها ، بحيث تتوصل الطالبات إلى مسمى الزوايا الداخلية والخارجية وتستنتج تعريفهما ، بحيث ترصد المجموعات إجاباتها على ألواح المجموعات ويتم تقييم ذلك .(10)د .

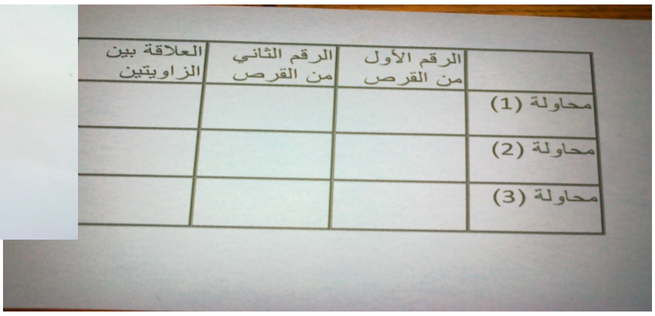
5-نستخدم إحدى رسومات المجموعات للعمل عليها جماعيا مع الطلبة لنبين بأن الزوايا الداخلية مشتركة بمجموعة من العلاقات (التحالف والتبادل والتجاور)مع تحديد الزوايا لذلك واستنتاج الطالبات لتعريف هذه العلاقات .

ونبين من خلال الرسم بأنة يوجد علاقات بين الزوايا الداخلية والخارجية واستنتاجها من الرسم (التناظر ،التقابل بالرأس والتجاور).

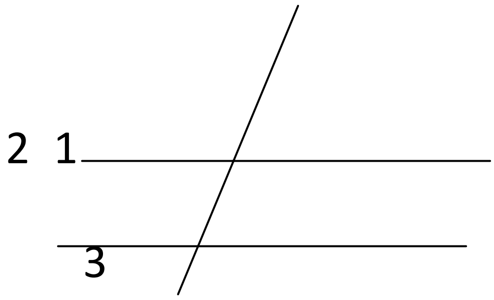
6- استخدام اللعبة بين المجموعات لتحديد العلاقة بين الزوايا

ععععععع





	الرقم الأول من القرص	الرقم الثاني من القرص	العلاقة بين الزاويتين
محاولة (1)			
محاولة (2)			
محاولة (3)			



4

5

6

7

8

ورصد نتائج الطالبات من خلال قائمة رصد (10).

7- التذكير بحالات المستقيمات ووجود حالة خاصة (إذا توازى المستقيمان ووجود مستقيم آخر يقطعهم هل يكون هنالك قياسات محددة للزوايا المتحالفة والمتناظرة والمتبادلة)

1

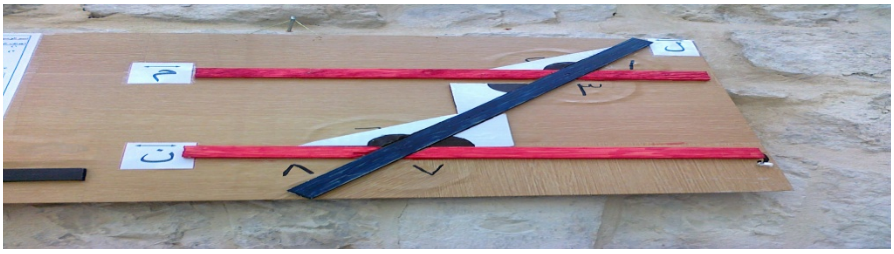
ففففففف

ويتم عرض اللوحة المغناطيسية لتكون مثال على الحالة الخاصة ونبين آلية تحريك الزوايا وأنة سيتم إثبات العلاقات من خلالها في الحصة القادمة مع التفكير المستمر بالسؤال الحياتي في بداية الدرس (5)د.

انتهت الحصة ....

الحصة(2) (45)دقيقة

1- تذكير الطلبة بمفهوم الزوايا الداخلية والخارجية والعلاقات بينها
(التبادل والتحالف والتناظر والتجاور والتقابل بالرأس) من خلال اللوحة المغناطيسية .(5د)



نطلب من الطالبات مطابقة بعض قطع الزوايا المتبادلة واستنتاج النظرية رقم (1) ورصدها والتطبيق عليها أكثر من مرة.

صصصصصصصصص

2- استخدام الوسائط الالكترونية (2،1) واللوح التفاعلي في العرض لتوضيح مفهوم الزوايا المتبادلة وتدريب الطلبة على استخدامها

الزمن (10د).

3- مطابقة قطع الزوايا المتناظرة واستنتاج النظرية (2) وحصر جميع الزوايا المتناظرة في اللوحة واستخدام الأدوات الهندسية أيضا للتأكيد

4- تحديد قطع الزوايا المتحالفة وتثبيتها على الخط المستقيم المرفق في اللوحة واستنتاج النظرية (3) . (15)د

5-طرح مثال (5-24) في كتاب الطالب وحلة بشكل جماعي مع الطلبة (5)د

6- استنتاج الطلبة لتكملة الخارطة المفاهيمية للعلاقات بين الزوايا وقياساتها (5د)

6- استخدام العمل الفردي لحل تمرين (2) من كتاب الطالب ورصد التقويم من خلال الورقة والقلم ونموذج أداة رصد .(5)د

انتهت الحصة .

الحصة (3)- (45):

ققققققق

1- تذكير الطلبة بالعلاقات بين الزوايا وقياساتها مع المراجعة بالخريطة المفاهيمية (5د)
2- طرح تمرين (4) من كتاب الطالب لاستخدام الطلبة قياس العلاقات في حل معادلات خطية مع التركيز على التبرير الرياضي لذلك.
3- متابعة حلول الطلبة وإعطاء التغذية الراجعة المناسبة للطلبة .
4- حل السؤال على السبورة مع استخدام التعزيز الجماعي والفردي المناسب.(10)د
5- الرجوع إلى السؤال حل المشكلة الحياتية وعرض السؤال مرة ثانية ومناقشته وحله جماعيا من قبل الطلبة .(10)د
6- استخدام المسرح الصفي لتدريبهم على دراما تعليمية لموضوع الدرس (20د)

-استخدام ورق لترقيم الطالبات من (1-8)وتحديد لون أحمر للأعداد (1،4،5،8) واللون الأخضر للأعداد (2،3،6،7) .

- يتم استخدام اللاصق أو الشبر لعمل مستطيل وحصر الطالبات فيه

- تقوم الأم بالضجر من الفوضى بين الطالبات

بفصل الطالبات باستخدام خط فاصل بحيث تصبح الأرقام الزوجية

في الجهة اليسرى والفردية باليمنى

رررررررر

- أصغر وأكبر رقم بلاعداد الزوجية والفردية تصبح تزاحم لتأخذ مكان بين الأرقام فيتم طردهما إلى الخارج حتى تأتي الأم وتصدر عقوبة على الجميع بأن تأخذ كل منهم زاوية ولا تتحرك فتصبح حركة الطالبات كنموذج اللوحة المغناطيسية .
- يبدأ الحوار بين طالبات الزوايا الداخلية وتخطط بأن تبني علاقات بينها من خلال التبادل والتحالف
- ثم تبدأ بالتخطيط بعمل معاهدة مع زميلاتها الطالبات في الخارج للخروج من المشكلة فتصمم بعمل علاقات تناظرية متساوية وتقف الطالبات المتساويات وتكونان لون واحد وتشير الطالبات الى علاقات مهمة بينهم مثل التجاور فهو يعمل على استقامة وتكامل العلاقة والتحالف أيضا .
- اخيرأ تأتي الأم وترى الهدوء والتالف بين الطالبات في الزوايا وتسأل عن السبب وتشير الطالبات إلى هذه العلاقات .
- يتم تقييم العمل من خلال الملاحظة لأداء الطالبات لذلك

<u>نموذج التقييم</u>

إستراتيجية :(التقويم المعتمد على الأداء)

الأداء : التقويم العددي

ششششششش

علامة المعيار : (5) علامات

النتاج :

1- تحديد نوع العلاقات بين الزوايا

2- إيجاد قيم زوايا من خلال العلاقات بين الزوايا
3- تحويل النموذج الحياتي إلى رسوم هندسية وإيجاد قيم الزوايا

الرقم	المعيار	علامة المعيار
1	تحدد نوع العلاقات بين الزوايا	5 علامات
2	تجد قيم الزوايا المجهولة باستخدام العلاقات	5 علامات
3	تحل مسائل حياتية مستفيدة من أنواع العلاقات بين الزوايا	5علامات

أسماء طالبات المجموعة	1	2	3	المجموع

تتتتتتتتت

أشكركم على اهتمامكم وحسن تعاونكم

ثثثثثثثثث